PLAN DE ACCIÓN DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

FASE I: FUNDAMENTOS

Elaborado por

Agencia de Comercio, Transporte y Vivienda
(Business, Transportation and Housing Agency)
y
Agencia de Protección Ambiental de California
(California Environmental Protection Agency)

Septiembre de 2005

PREFACIO

Se ha realizado una gran cantidad de trabajo a nivel local y regional para abordar problemas importantes relacionados con la industria del transporte de mercancías. Los esfuerzos más notables a largo plazo incluyen el trabajo realizado por la Asociación de Gobiernos del Sur de California (Southern California Association of Governments)[1] y por la Comisión Metropolitana de Transporte (Metropolitan Transportation Commission).[2] Al elevar la discusión a un nivel estatal, el reto es preservar la integridad de los procesos locales y regionales al tiempo que se encuentra una manera de extraer elementos comunes que puedan beneficiarse de un enfoque estatal.

A partir de junio de 2004, la Administración Schwarzenegger inició un esfuerzo organizado por reunir a los actores del transporte de mercancías a fin de entender los problemas, oportunidades y retos que enfrenta el futuro del transporte de mercancías en el Estado. La información generada por estas reuniones tuvo como resultado la creación del Grupo de Trabajo del Gabinete para Transporte de Mercancías (Cabinet Goods Movement Working Group) en Diciembre de 2004, bajo la presidencia conjunta de la Secretaria Sunne Wright McPeak de la Agencia de Comercio, Transporte y Vivienda (Business, Transportation and Housing Agency, BTH) y el Secretario Alan Lloyd de la Agencia de Protección Ambiental de California (California Environmental Protection Agency, CalEPA). Estos esfuerzos llevaron a la formación de la Política de Transporte de Mercancías de la Administración, "Transporte de Mercancías en California" ("Goods Movement in California"), en Enero del 2005, (véase documento adjunto).

Los Secretarios McPeak y Lloyd posteriormente convocaron a una serie de "sesiones de consulta" en Los Ángeles el 27 de Enero del 2005 y el 24 de Marzo del 2005, y en Oakland el 11 de Febrero del 2005 para escuchar las opiniones de la gama total de actores involucrados o afectados por las actividades de transporte de mercancías. Colectivamente, estas sesiones reunieron a 325 participantes, quienes ofrecieron ideas y recomendaciones específicas para resolver los problemas asociados con el crecimiento de la industria de transporte de mercancías y con la mitigación de sus impactos. Los resúmenes de los comentarios orales de los participantes y los testimonios entregados por escrito se encuentran en los sitios web de BTH y CalEPA.[3]

El Plan de Acción para el Transporte de Mercancías es un proceso de dos fases. Este documento borrador representa el reporte de la Fase I. Es un intento por caracterizar el "por qué" y el "qué" del involucramiento del Estado en el transporte de mercancías en los siguientes cuatro segmentos: (1) la industria del transporte de mercancías y su potencial de crecimiento; (2) los cuatro corredores de transporte "puerto a frontera" que constituyen la columna vertebral para el transporte de mercancías en el estado y el inventario asociado de

---

[1] Asociación de Gobiernos del Sur de California, "Southern California Strategy for Goods Movement: A Plan for Action" ("Estrategia del Sur de California para el Transporte de Mercancías: Un Plan de Acción"), Febrero de 2005

[2] Comisión Metropolitana de Transporte (Metropolitan Transport Commission), "Regional Goods Movement Study for the San Francisco Bay Area" ("Estudio Regional de Transporte de Mercancías para el Área de la Bahía de San Francisco"), Diciembre de 2004.

[3] El sitio web de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de California es www.bth.ca.gov y el de la Agencia de Protección Ambiental de California es www.calepa.ca.gov.

proyectos de infraestructura que se están planeando o están en proceso; (3) el grado de impactos ambientales y comunitarios, así como una descripción de los enfoques de mitigación y (4) aspectos clave de seguridad pública y problemas de seguridad nacional.

Se concentró un esfuerzo sustancial en el desarrollo del inventario de los proyectos de transporte de mercancías existentes y propuestos. El listado incluye proyectos previamente identificados en distintos Planes Regionales de Transporte (RTP) y Programas Regionales de Mejoras al Transporte (RTIP) elaborados por Organizaciones de Planeación Municipal (MPOs), Comisiones de Transporte y Consejos Gubernamentales (COGs). Además, los listados incluyen un amplio rango de proyectos definidos que ya están en realización o que están siendo considerados por puertos, ferrocarriles y otros terceros. Antes de esta compilación no se contaba con un inventario estatal integral.

El Plan de Acción Fase II, el cual se finalizará antes de Diciembre del 2005, desarrollará un plan de implantación estatal para la expansión de la capacidad de transporte de mercancías, mitigación ambiental y comunitaria relacionada con el transporte de mercancías y mitigación comunitaria, así como mejoras a la seguridad nacional y seguridad pública relacionadas con el transporte de mercancías. Definirá el "cómo," "cuándo," y "quién" requeridos para sincronizar e integrar los esfuerzos a fin de lograr alivio y mejora con la mayor rapidez posible.

El esfuerzo de la Fase II será ejecutado por grupos de trabajo consistentes de varios actores en conjunto con líderes de equipo del personal de BTH y CalEPA. La Fase II incluirá planes de negocios para cada uno de los cuatro corredores de transporte de mercancías de California. A lo largo de un período de cuatro meses, cada uno de los grupos de trabajo tendrá las responsabilidades de desarrollar planes de negocios que detallarán el tiempo, la secuencia y el financiamiento para proyectos de expansión del corredor. Cada grupo de trabajo del corredor además revisará, evaluará y recomendará mejoras operativas específicas para el corredor, estrategias de mitigación de impacto ambiental y comunitario y mejoras a la seguridad nacional y pública. Los grupos de trabajo serán también responsables de identificar la forma en que se podrían financiar los costos de las mejoras y de las medidas de mitigación.

La Fase II también incluirá el Plan Integral de Reducción de Emisiones en Transporte de Mercancías en Puerto e Intermodal, un plan que será desarrollado por el Consejo de Recursos Atmosféricos de California (California Air Resources Board, ARB) en consulta con todos los interesados. Otros grupos de trabajo elaborarán un plan de seguridad nacional y seguridad pública y un plan de desarrollo de fuerza de trabajo.

RECONOCIMIENTOS

El subsecretario Barry Sedlik de BTH y la Oficial Ejecutiva Catherine Witherspoon del ARB estuvieron a cargo del manejo general del proyecto.

El Plan de Acción ha sido apoyado por el personal tanto de BTH como de ARB. Los colaboradores de BTH incluyen a Yolanda Benson, Karin Fish, Stan Hazelroth, Ed Heidig, Jorge Jackson, Augustin Jiménez, Jeff Newman, Benjamin Sarem, Gwen Strivers, Michael Tritz, y Joan Wilson. Otros colaboradores incluyen a George Stepanenko y Mark Uyeda

del Departamento de Corporaciones, el Director Will Kempton, Richard Nordahl y Brian Smith del Departamento de Transporte, el Comisionado Mike Brown y Kevin Green de la Patrulla de Carreteras de California y Gary Winuk de la Oficina de Seguridad Nacional. El personal de ARB incluye a Peggy Taricco, Dan Donohoue, Mike Scheible y Linda Smith.

Agencia de Protección Ambiental de California
(California Environmental Protection Agency)
Alan C. Lloyd, Ph.D.
Secretario de la Agencia

Agencia de Comercio, Transporte y Vivienda
(Business, Housing and Transportation Agency)
Sunne Wright McPeak
Secretaria de la Agencia

27 de Enero de 2005

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN CALIFORNIA

Mejorar el transporte de mercancías en California es una de las principales prioridades del gobernador Schwarzenegger. La economía y la calidad de vida del Estado dependen de la entrega eficiente y segura de mercancías hacia y desde nuestros puertos y fronteras. Al mismo tiempo, los impactos ambientales de las actividades de transporte de mercancías deben reducirse para asegurar la protección de la salud pública.

La industria del transporte de mercancías y logística es un sector de creciente importancia como fuente de empleo para los ciudadanos de California. Es vital apoyar el crecimiento de la industria mejorando la infraestructura esencial necesaria para transportar mercancías desde los puertos de California a todo el estado y al resto del país con un enfoque sobre la totalidad del sistema de instalaciones “de la costa a la frontera”, incluyendo puertos marítimos, aeropuertos, ferrocarriles, carriles dedicados a tractocamiones, centros de logística y cruces fronterizos. Este sistema de instalaciones es crítico para la red nacional de transporte de mercancías y debe ser el enfoque de una alianza con el gobierno federal. Mejorar la infraestructura de transporte de mercancías es además esencial para aliviar la congestión de las autopistas y para aumentar la movilidad de todos los ciudadanos de California. Además, es vital que las autoridades locales, estatales y federales cooperen para asegurar la protección y seguridad de puertos, ferrocarriles y carreteras.

Es la política de esta Administración mejorar y expandir la industria y la infraestructura del transporte de mercancías en California, de una manera que:

- Genere empleos
- Aumente la movilidad y alivie la congestión vehicular
- Mejore la calidad del aire y proteja la salud pública
- Mejore la seguridad del público y de los puertos
- Mejore la calidad de vida en California

La Administración Schwarzenegger ha establecido un Grupo de Trabajo del Gabinete para dirigir la implantación de esta política para el transporte y puertos de mercancías trabajando en colaboración con la industria logística, los gobiernos locales y regionales, comunidades vecinas, grupos empresariales, obreros, ambientales y otros actores interesados para lograr las metas compartidas.

PLAN DE ACCIÓN PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
FASE I: FUNDAMENTOS
ÍNDICE

PREFACIO
RECONOCIMIENTOS

I. RESUMEN EJECUTIVO I-1

II. INTRODUCCIÓN II-1

A. LA PERSPECTIVA DEL CONSUMIDOR.....II-1
B. BENEFICIOS PARA CALIFORNIA II-2
C. RETOS PARA LA EXPANSIÓN ….....II-4
D. EL INTERÉS DEL ESTADO.....II-5
E. EL PLAN DE ACCIÓN DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS II-6

III. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES..... III-1

IV. LA INDUSTRIA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE CALIFORNIA Y SU POTENCIAL DE CRECIMIENTO …..... IV-1

A. INFORMACIÓN GENERAL IV-1
B. CAMBIOS GENERADORES DE PROBLEMAS EN LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS ……..... IV-1
C. PROYECCIONES NACIONALES IV-10
D. ESTIMANDO LA PARTICIPACIÓN DE CALIFORNIA IV-13
E. COSTO DE OPORTUNIDAD PARA CALIFORNIA/ESTADOS UNIDOS COMO CONSECUENCIA DE LA CONGESTIÓN Y LIMITACIONES DE CAPACIDAD..... IV-16

V. CARACTERIZACIÓN DE LOS CORREDORES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS "PUERTO A FRONTERA" DE CALIFORNIA E INVENTARIO DE PROYECTOS…….. V-1

A. INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CUATRO CORREDORES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE CALIFORNIA V-1
B. CONTEXTO E IDENTIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO..... V-5
C. REGIÓN DE LOS ÁNGELES/INLAND EMPIRE……..... V-7
D. REGIÓN DEL ÁREA DE LA BAHÍA..... V-12
E. REGIÓN SAN DIEGO/FRONTERA..... V-16
F. REGIÓN DEL VALLE CENTRAL..... V-18
G. PUERTAS DE ACCESO AL ESTADO Y COSTA CENTRAL..... V-22
H. MEDIDAS DE ALIVIO A CORTO PLAZO V-24
I. CÁLCULOS DE DESEMPEÑO..... V-26
J. COMBUSTIBLES ENERGÉTICOS E INFRAESTRUCTURA DE PRODUCTOS ……..… V-27

VI. IMPACTO AMBIENTAL Y ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN DE LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE CALIFORNIA VI-1

A. INFORMACIÓN GENERAL DEL RETO AMBIENTAL …..... VI-1
B. CONTAMINANTES DEL AIRE DE INTERÉS……..... VI-2
C. IMPACTOS DE SALUD Y ECONÓMICOS DE LAS EMISIONES DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS..... VI-4
D. OTROS IMPACTOS COMUNITARIOS Y AMBIENTALES …..... VI-7
E. CONTRIBUCIÓN DE FUENTES ESPECÍFICAS RELACIONADAS CON LOS PUERTOS A LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE..... VI-8
F. ESFUERZOS ACTUALES..... VI-13
G. ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN..... VI-14
H. MÉTODOS DE IMPLANTACIÓN …..... VI-23
I. COSTOS E IMPACTOS DEL CONTROL DE EMISIONES …..... VI-24
J. OTROS ESFUERZOS..... VI-24

VII. LA DIMENSIÓN DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD NACIONAL VII-1

A. INFORMACIÓN GENERAL VII-1
B. ESFUERZOS CONTINUOS …..... VII-2

VIII. SIGUIENTES PASOS VIII-1
A. INFORMACIÓN GENERAL DEL ESFUERZO DE LA FASE II VIII-1
B. INFORMACIÓN GENERAL DE LOS GRUPOS DE TRABAJO..... VIII-1
C. PROCESO Y CALENDARIO..... VIII-6

IX. APÉNDICES…..... IX-1

A. LISTA DE ARB DE LAS ACTIVIDADES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ACTUALMENTE EN CURSO..... A-1
I. ACCIONES Y ACTIVIDADES A NIVEL ESTATAL A-1
II. ACCIONES DE LOS PUERTOS Y LOCALES..... A-4
B. GLOSARIO/ABREVIATURAS …..... B-1

PLAN DE ACCIÓN PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
RESUMEN EJECUTIVO

Los consumidores exigen los mejores productos a los mejores precios, en el momento justo y en el lugar correcto. A medida que más y más productos se convierten en bienes de consumo (*commodities*), encontrar maneras de diferenciarlos se convierte en un enfoque esencial a medida que los negocios buscan establecer una ventaja competitiva en un mercado global. Esto ha llevado a las industrias a examinar más de cerca la "cadena de valor" en el ciclo desde el diseño del producto hasta su uso final por parte del consumidor. Cada vez con mayor frecuencia, las empresas buscan lograr dicho valor por medio de la ejecución innovadora de la logística.

Una de estas innovaciones ha sido la adopción del procesamiento "justo a tiempo", la reducción o eliminación de inventarios a medida que las mercancías pasan de los proveedores a los fabricantes, minoristas y consumidores. La filosofía justo a tiempo permite a los negocios en todo el mundo concentrarse en el cliente, asegurándose de que los productos estén disponibles en el momento y en el lugar en que el cliente los quiera o los necesite.

Los sistemas justo a tiempo son un elemento en la aplicación de la logística y la disciplina conocida como administración de la cadena de suministros. Estos sistemas han transformado las actividades de transporte aisladas alrededor del mundo en redes de transporte integradas y multimodales. De forma colectiva, las sofisticadas actividades, sistemas e infraestructura que fundamentan esta capacidad se describen por medio de la frase "transporte de mercancías."

Si bien California es un importante eje en la red global de transporte de mercancías, la numerosa población del Estado y el tamaño de su mercado generan enormes demandas sobre la infraestructura relacionada con el transporte de mercancías dentro de sus propias fronteras. Incluso si California fuese un estado interno sin puertos marítimos y no proporcionase servicios de transporte de mercancías al resto del país, aún requeriría de una compleja y sofisticada infraestructura de transporte de mercancías para servir a sus residentes.

Además de cubrir las necesidades locales de los residentes de California, el sistema estatal de transporte de mercancías debe dar cabida a las necesidades de los grandes sectores de agricultura, recursos naturales y manufactura del Estado. De forma combinada, estas industrias dan empleo a 2.7 millones de residentes de California, proporcionando más de una sexta parte de los empleos civiles dentro del Estado.[1] En el año 2004, estas industrias californianas exportaron más de $110 mil millones en mercancías y productos, 13.5 por ciento de todas las exportaciones de Estados Unidos (EE.UU.).[2]

De estos usos, la carga y descarga de combustibles energéticos en los puertos requiere especial consideración. El interés del Estado por mantener un suministro confiable de energía para sus habitantes y su economía requiere que las necesidades especializadas de entrega de las existencias de energía sean consideradas en las decisiones de uso de suelo en los puertos del Estado. Si bien los

[1] Departamento de Desarrollo del Empleo de California (California Employment Development Department), División de Información del Mercado Laboral (Labor Market Information Division), "Empleo en la Industria y Fuerza Laboral," Abril 15, 2005.
[2] WiserTrade, "Exportaciones Estatales por Base de Datos HS," WISER, en http://www.wisertrade.org, del Buró del Censo de Estados Unidos (US Census Bureau), División de Comercio Exterior (Foreign Trade Division), Abril 12, 2005.

puertos pueden buscar maneras de aumentar las instalaciones de manejo de carga en contenedores que pudieran desplazar las operaciones existentes de manejo de combustible, debe considerarse la factibilidad de desarrollar sitios alternos de manejo de combustible energético.

Siendo la sexta economía más grande del mundo[3] y con la distinción de ser el lugar de residencia de una de cada ocho personas en Estados Unidos[4], los 36.8 millones de habitantes de California requieren de un laberinto de carreteras, vías ferroviarias, puertos marítimos, aeropuertos y centros de distribución para entregar los alimentos, la ropa y los productos básicos para la vida diaria. Para el año 2020, la adición neta de otros siete millones de personas[5], el equivalente a añadir la población actual del estado de Virginia,[6] genera retos adicionales para cumplir con las necesidades de transporte de mercancías del Estado.

Para cubrir estos retos, será necesario invertir miles de millones de dólares en los puertos, redes ferroviarias y carreteras de California a fin de aumentar la capacidad y reducir la congestión. La mayor parte de esta inversión se centrará en los cuatro corredores de transporte de mercancías "puerto a frontera" del Estado: Los Ángeles-Long Beach/Inland Empire, Área de la Bahía, San Diego/Frontera y Valle Central. Estos corredores se han desarrollado a lo largo de décadas, incluyendo grandes complejos que facilitan intercambios buque a ferrocarril, buque a tractocamión y tractocamión a ferrocarril para movilizar millones de contenedores por año a sus destinos finales.

Las dificultades de mantener el ritmo de la demanda se hicieron evidentes durante varias fallas de la red de transporte de mercancías del estado en el otoño de 2004. Una escasez de vagones de ferrocarril, trabajadores portuarios y otros factores, ocasionaron demoras en la descarga de buques en los puertos de Los Ángeles y Long Beach. Durante casi seis meses, hasta 90 buques por día fueron obligados a anclarse mar adentro en espera de que se descargaran sus contenedores. Además, 124 embarcaciones que se dirigían al sur de California fueron desviadas a otros puertos de la costa occidental o por medio del Canal de Panamá.[7]

La alteración económica ocasionada por estas demoras y los prospectos de congestión a largo plazo de las capacidades de movilización de mercancías en el Estado dieron lugar a que la Administración Schwarzenegger estableciera un Grupo de Trabajo del Gabinete sobre transporte de mercancías. En Enero del 2005, dicho grupo desarrolló una posición de política para enmarcar las metas estatales sobre transporte de mercancías:[8]

> Es la política de esta Administración mejorar y expandir la industria y la infraestructura del transporte de mercancías en California, de una manera que:

---

[3] Instituto de Política Pública de California (Public Policy Institute of California), "Just the Facts – California's Economy" ("Hechos Básicos: la Economía de California"), Octubre del 2004.

[4] Estado de California, Departamento de Finanzas (Department of Finance), *Estimados E-1 de Población de Ciudades/Condados, con Cambio de Porcentaje Anual, 1° de Enero de 2004 y 2005.* Sacramento, California, Mayo de 2005.

[5] Estado de California, Departamento de Finanzas, *Proyecciones de Población por Raza/Etnicidad para California y sus Condados 2000-2050*, Sacramento, California, Mayo de 2004.

[6] Buró del Censo de Estados Unidos, División Poblacional (Population Division), "Proyecciones Provisionales de la Población Estatal, 2005," 21 de Abril de 2005.

[7] Intercambio Marino del Sur de California (Marine Exchange of Southern California), Reportes de Estatus, 4 de Enero de 2005; 12 de Enero de 2005.

[8] Alan C. Lloyd, Ph.D., Sunne Wright McPeak, "Transporte de Mercancías en California," 27 de Enero de 2005.

- Genere empleos
- Aumente la movilidad y alivie la congestión vehicular
- Mejore la calidad del aire y proteja la salud pública
- Mejore la seguridad del público y de los puertos
- Mejore la calidad de vida en California

El Grupo de Trabajo del Gabinete, dirigido de manera conjunta por la Secretaria de la Agencia de Comercio, Transporte y Vivienda (BTH) y el Secretario de la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA), decidió desarrollar un Plan de Acción para lograr los objetivos de la política. Se convocó a una serie de "sesiones de consulta" en todo el Estado entre Enero y Marzo del 2005 para recolectar información basada en hechos y suposiciones para dar forma al Plan de Acción. Más de 300 personas asistieron a las sesiones, incluyendo actores intervinientes o afectados por las operaciones de transporte de mercancías de California.[9]

Los participantes de las sesiones de consulta expusieron muchos puntos de vista acerca del estatus y prospectos de la industria e infraestructura del transporte de mercancías en California. Desde una perspectiva económica, se confirmó que la industria de transporte de mercancías es uno de los motores económicos más grandes dentro del Estado. La industria genera uno de cada siete empleos en California (incluyendo múltiples empleos de alto nivel en logística, finanzas y otras profesiones), contribuyendo más de $200 mil millones por año a la economía del Estado y produciendo más de $16 mil millones en ingresos tributarios para el gobierno local y estatal.[10]

Los participantes también expresaron preocupaciones acerca de los impactos ambientales ocasionados por las actividades de transporte de mercancías. Es esencial que la protección ambiental reciba una alta prioridad en cualquier estrategia de transporte de mercancías, puesto que dicha movilización hacia el interior de California y a través del estado puede incidir de manera adversa en muchas de sus comunidades. Las emisiones al aire, la congestión y otros impactos comunitarios derivados de las operaciones de transporte de mercancías afectan a los residentes que viven y trabajan cerca de los puertos y de los corredores de transporte. Las emisiones de los escapes de los motores de buques, tractocamiones y trenes, han deteriorado la calidad del aire y están afectando la salud pública. Deben implantarse soluciones que mejoren las condiciones existentes y que den cabida a un crecimiento futuro.

La mitigación de estos impactos debe ser abordada dentro del contexto más amplio de la calidad general del aire en California. El Gobernador, a través de su Plan de Acción Ambiental, se ha comprometido a reducir la contaminación del aire en 50 por ciento. Para lograr esta reducción en la contaminación general, deberá revertirse el actual aumento en las emisiones relacionadas con el transporte de mercancías y posteriormente, dicha emisiones deberán reducirse de forma significativa. Sin embargo, el crecimiento poblacional creará una demanda adicional de transporte de mercancías incluso si las instalaciones de transporte de mercancías del Estado sólo cubrieran los requerimientos de California. Resolver tanto las necesidades de mitigación de la situación existente como las necesidades de mejora de infraestructura, es necesario para reducir la congestión y reducir los impactos ambientales actuales y futuros.

---

[9] Los testimonios, transcripciones y otras aportaciones por parte de los participantes que asistieron a las sesiones de consulta aparecen en los sitios web de BTH y CalEPA: www.bth.ca.gov o www.calepa.ca.gov.

[10] Asociación de Gobiernos del Sur de California, "Southern California Regional Goods Movement: A Plan for Action" ("Estrategia Regional del Sur de California para el Transporte de Mercancías: Un Plan de Acción"), Marzo de 2005.

La red de transporte de mercancías de California es también una parte esencial de la economía nacional. Además, muchas de las fuentes de contaminación, incluyendo buques y locomotoras, pertenecen principalmente a la jurisdicción federal. El gobierno federal tendrá que ser un socio en la mitigación de los impactos ambientales derivados de las actividades de transporte de mercancías.

Se ha realizado ya una gran cantidad de trabajo para avanzar en la expansión necesaria y se está trabajando en estrategias para mitigar los impactos ambientales. El inventario de proyectos de infraestructura compilados para el Plan de Acción incluye aproximadamente $3,900 millones de dólares en proyectos de mejora en curso y $43,400 millones de dólares en proyectos planeados o propuestos, para un total de $47,300 millones de dólares en proyectos de infraestructura. Se estima que el costo acumulativo de la mitigación relacionada con las emisiones al aire es de aproximadamente entre $2 mil millones y $5 mil millones. El costo de otra mitigación del impacto comunitario aún no ha sido cuantificado. Si bien se han identificado posibles medidas de seguridad pública y protección nacional, los costos incrementales aún no están disponibles.

Aunque muchos problemas de transporte de mercancías se están abordando por medio de esfuerzos locales y regionales, el liderazgo estatal puede ayudar a estimular el sentido de urgencia necesario para lograr una acción más rápida. El Plan de Acción para el Transporte de Mercancías será el vehículo para promover esta crítica agenda a un ritmo más acelerado que lo que un enfoque normal podría lograr.

El Plan de Acción es un proceso de dos fases. Este documento representa el reporte de la Fase I. Se concentra en la razón de ser y en la esencia de la industria de transporte de mercancías de California. Específicamente, las sesiones de consulta proporcionaron información y perspectiva para caracterizar: (1) la industria del transporte de mercancías y su potencial de crecimiento; (2) los cuatro corredores de transporte "puerto a frontera" que constituyen la columna vertebral para el transporte de mercancías en el estado y el inventario asociado de proyectos de infraestructura que se están planeando o están en curso; (3) el grado de los impactos ambientales y comunitarios, así como posibles alternativas de mitigación y (4) aspectos clave de seguridad pública y problemas de seguridad nacional.

El Plan de Acción Fase II desarrollará un plan de implantación estatal para la expansión de la capacidad de transporte de mercancías, mitigación ambiental y comunitaria relacionada con el transporte de mercancías y mitigación comunitaria, así como mejoras a la seguridad nacional y seguridad pública relacionadas con el transporte de mercancías. Definirá el "cómo," "cuándo," y "quién" requeridos para sincronizar e integrar los esfuerzos a fin de lograr alivio con la mayor rapidez posible.

El esfuerzo de la Fase II se realizará con la ayuda de una serie de grupos de trabajo constituidos por los actores interesados. Los grupos de trabajo se concentrarán en la mitigación del impacto ambiental, infraestructura, financiamiento innovador y fondos alternos, protección nacional y seguridad pública, mitigación de impactos comunitarios y desarrollo de la fuerza laboral, respectivamente. Además, se establecerá un grupo de trabajo integrador para proporcionar consistencia general, integridad y conectividad entre los distintos esfuerzos. El Grupo de Trabajo Integrador será también el enlace al Grupo de Trabajo a Nivel Gabinete dentro de la Administración.

De forma colectiva, los "planes de negocios," proyectos priorizados junto con los mecanismos respectivos de financiamiento, serán un producto clave de trabajo del Grupo de Trabajo de

Infraestructura. En combinación con recomendaciones y sugerencias específicas de los otros grupos especializados de trabajo, el Grupo de Trabajo Integrador supervisará la elaboración del Plan de Implantación de la Fase II. Dicho plan general detallará la estrategia y los mecanismos para un paquete completo que incluya mitigación de impacto ambiental, protección nacional y seguridad pública, junto con mitigación del impacto comunitario y desarrollo de la fuerza laboral.

El Plan de Implantación quedará terminado para finales de Diciembre del 2005. Los grupos de trabajo concentrarán sus esfuerzos durante el período Septiembre-Octubre en la revisión y evaluación de las acciones y recomendaciones propuestas. Durante Octubre y Noviembre, el trabajo se concentrará en la integración y elaboración del documento del Plan de Implantación.

Los líderes de equipo de cada uno de los grupos de trabajo serán designados por el Grupo de Trabajo del Gabinete. Entre seis y ocho personas pertenecientes a una gama de grupos de actores interesados serán invitados a participar en cada uno de los grupos de trabajo. Cada uno de los líderes de equipo participará en llamadas semanales en conferencia y todos los miembros de los grupos de trabajo se reunirán en sesiones mensuales para revisar el avance e intercambiar información. El Grupo de Trabajo del Gabinete será invitado a asistir y participar en las sesiones mensuales. Se dará seguimiento a los ofrecimientos de apoyo por parte de la Universidad de California para proporcionar practicantes para los grupos de trabajo. Los líderes de los grupos de trabajo para cada tarea refinarán el calendario para sus respectivas tareas a fin de asegurar que los entregables se produzcan a tiempo. Una vez abordados todos los elementos clave, la implantación del Plan de Acción puede iniciar a principios del año 2006.

El grupo de trabajo de Mitigación del Impacto Ambiental se coordinará con el esfuerzo de ARB para desarrollar un Plan Integral de Reducción de Emisiones en transporte de mercancías en puerto e intermodal (Plan de Reducción de Emisiones). El Plan de Reducción de Emisiones definirá las estrategias necesarias para reducir los impactos sobre la salud pública derivados de las actividades portuarias y actividades relacionadas. El desarrollo de medidas detalladas de mitigación para hacer frente a los impactos ambientales y comunitarios se llevará a cabo utilizando un proceso completamente público que asegurará la participación de todos los actores interesados.

El objetivo del Plan de Reducción de Emisiones es reducir las emisiones para regresar a los niveles del año 2001 a más tardar en el 2010 y luego continuar reduciendo las emisiones hasta que se cumpla con los estándares de la calidad del aire ambiental y se mitiguen los impactos comunitarios. Por ejemplo, se prevé que la meta del Plan para materia particulada (MP) de diesel será lograr una reducción del 85 por ciento en riesgo para el 2020. Esta es la misma meta que ha adoptado el ARB en el plan general estatal para reducción del riesgo de diesel.

De manera consistente con el Plan de Acción Fase II, el Plan de Reducción de Emisiones se desarrollará en los próximos cuatro meses. Identificará tanto las medidas específicas a corto plazo que se necesitan para reducir los impactos sobre la calidad del aire de operaciones portuarias y relacionadas, así como los enfoques de mitigación a más largo plazo que requerirán de trabajo adicional antes de su adopción e implantación. El Plan de Reducción de Emisiones incluirá las medidas propuestas para reducir emisiones de embarcaciones marítimas (embarcaciones comerciales de puerto y embarcaciones oceánicas), locomotoras, camiones para carretera y equipo fuera de carretera que se utilizan en puertos y patios ferrocarrileros. Cada medida será evaluada en términos de su factibilidad técnica, impactos económicos, costoeficiencia, beneficios sobre las emisiones, enfoque de implantación (voluntaria, convenio cooperativo, regulación) y autoridad legal. Aquellos que sean

más factibles y costoefectivos se convertirán en una estrategia integral para reducir las emisiones relacionadas con los puertos a los niveles necesarios.

En el desarrollo del Plan de Reducción de Emisiones, CalEPA y el ARB trabajarán con actores del transporte de mercancías, distritos locales del aire, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), grupos ambientales y comunidades locales en todo el estado. Se realizará un proceso plenamente público para obtener las opiniones de todos los interesados durante el desarrollo del Plan de Reducción de Emisiones. Este plan se basará en los programas regulatorios y de incentivos ya definidos por el ARB y la EPA, y abordará tanto los incentivos financieros como los reglamentos que necesitan desarrollarse. También se apoyará y se coordinará con los esfuerzos de reducción de emisiones en curso en los puertos de Oakland, Long Beach y Los Ángeles.

El Grupo de Trabajo de Infraestructura revisará y evaluará el inventario de proyectos de infraestructura identificados en el Plan de Acción de la Fase I y los esfuerzos extensivos realizados a nivel regional. Este grupo de trabajo considerará tres elementos clave relacionados con la efectividad y expansión de la infraestructura de transporte de mercancías. Estos elementos incluirán:

- **Mejoras Operativas**

  Por su naturaleza, los aspectos intermodales del sistema de transporte de mercancías, con sus muchas interfases entre buque y tractocamión, buque y tren, y tren y tractocamión, dificultan el logro de eficiencias entre las diversas modalidades debido a factores jurisdiccionales, de propiedad y otros factores complicantes. Además, ha sido problemático encontrar posibles mejoras entre los cuatro corredores puerto a frontera de California. Como se detalla en el Capítulo V, varios proyectos innovadores han sido propuestos o están en curso para mejorar las operaciones de transporte de mercancías, mejoras que pueden proporcionar alivio a la congestión y las resultantes reducciones de emisiones. El grupo de trabajo revisará los proyectos operativos de mejoras para determinar si la acción estatal y/o federal puede facilitar la implantación de dichas medidas que mejoran el desempeño del sistema y aumentan la utilización de los recursos existentes.

- **Priorización de Proyectos de Infraestructura de Transporte de Mercancías**

  Los métodos para priorizar los proyectos de transporte de mercancías constituyen una disciplina en evolución. Sin embargo, se ha realizado una gran cantidad de trabajo a nivel local y regional para asignar un sentido de importancia relativa a los objetivos generales para la mejora del sistema, es decir, mejora de la velocidad, capacidad de procesamiento y previsibilidad del tiempo de tránsito junto con los objetivos clave de la reducción de congestión vehicular en general y de las emisiones relacionadas al aire. El Grupo de Trabajo de Infraestructura evaluará las listas de proyectos en términos de fondos programados, compromisos y prioridades regionales y necesidades de mejora de la infraestructura de transporte de mercancías a nivel estatal.

- **Entrega de Proyectos**

  Otros aspectos que pueden ayudar a promover la realización general de proyectos críticos incluyen métodos innovadores de adquisición, tales como sociedades público-privadas, diseño-construcción y secuenciamiento de diseños. Dichos métodos pueden generar una construcción

más rápida y menos costosa que cuando los proyectos se desarrollan utilizando métodos tradicionales. El Grupo de Trabajo de Infraestructura identificará los proyectos que serían buenos candidatos para opciones alternativas de adquisición y otras acciones a fin de agilizar la entrega del proyecto.

En el desarrollo de sus recomendaciones, el Grupo de Trabajo de Infraestructura también revisará, evaluará y recomendará estrategias de mitigación de los impactos ambientales y comunitarios específicos de los corredores y considerará mejoras a la protección nacional y seguridad pública. Sus hallazgos y conclusiones se resumirán en los planes de negocios de los corredores.

El Grupo de Trabajo de Financiamiento Innovador y Fondos Alternos identificará aspectos del financiamiento del transporte de mercancías para los proyectos de interés estatal. Identificará opciones alternativas de financiamiento y mecanismos innovadores de financiamiento que deben considerarse y aplicarse en el desarrollo de proyectos de transporte de mercancías. Finalmente, el grupo de trabajo identificará las acciones legislativas y normativas requeridas para implantar nuevos mecanismos de financiamiento junto con recomendaciones para un plan de financiamiento, opciones y abordaje.

Las comunidades adyacentes a los corredores de transporte de mercancías del estado han soportado una porción desproporcionada de los impactos de un sistema que ofrece beneficios a nivel estatal y nacional. Durante el esfuerzo de la Fase I, se habló mucho de la calidad del aire, de los efectos sobre la salud, del tráfico, del ruido y del deterioro visual para aquellas comunidades a lo largo de los corredores. El Grupo de Trabajo de Mitigación de Impacto Comunitario y Desarrollo de Fuerza Laboral conducirá numerosas reuniones comunitarias con las áreas afectadas para solicitar las sugerencias de los residentes en términos de medidas correctivas para reducir estos impactos. Además, el grupo de trabajo realizará recomendaciones sobre la mejor manera de proporcionar oportunidades de empleo a los residentes del área en puestos a corto y largo plazo que creen oportunidades de avance dentro de la industria de transporte de mercancías.

Trabajando con preparatorias, universidades técnicas e instituciones educativas con carreras de cuatro años de la zona, el grupo de trabajo identificará los esfuerzos de difusión necesarios para reclutar a los residentes del área y a otras personas para las crecientes oportunidades de empleo dentro de la industria. El grupo de trabajo trabajará también con representantes de la industria para determinar la mejor manera de fortalecer las necesidades actuales y futuras de la fuerza laboral.

Otro elemento del Plan de Acción se relaciona con la protección nacional y la seguridad pública. Se mantendrá informados a los departamentos de seguridad pública a nivel federal, estatal y local acerca de los planes a medida que éstos sean desarrollados por los grupos de trabajo a fin de asegurar que ni la protección nacional ni la seguridad pública se pongan en peligro como consecuencia de las acciones propuestas. De forma similar, se espera que los funcionarios mantengan a los grupos de trabajo informados acerca de las acciones pendientes o previstas que pudiesen afectar el desarrollo o las operaciones de la infraestructura del transporte de mercancías.

Los esfuerzos de la Fase II relacionados con la protección nacional y seguridad pública se concentrarán en una forma de aumentar los fondos federales en proporción con los riesgos y vulnerabilidades que enfrentan los recursos y operaciones de transporte de mercancías de California. Además se realizarán esfuerzos por encontrar oportunidades para abordar de forma conjunta las preocupaciones de protección y seguridad para reducir la interrupción del flujo de mercancías.

En resumen, mantener un sistema eficiente, seguro y flexible de transporte de mercancías es de extraordinaria importancia para la economía, para los habitantes y para el futuro de California. No se admitirá la posibilidad de no mantener el ritmo. La implantación de las agresivas acciones del Plan de Acción es un elemento esencial para servir a la gente, reducir los impactos ambientales y comunitarios y mejorar la calidad de vida de todos los habitantes de California.

II. INTRODUCCIÓN

A. La Perspectiva del Consumidor

Ya sea que se encuentren en la caja registradora de una tienda comprando un paquete de goma de mascar con valor de 50 centavos de dólar o que estén ordenando un televisor de plasma de $5,000 de una tienda de ventas al menudeo en línea, los consumidores confían en un sistema de transporte de mercancías que sea eficiente, confiable y económico para satisfacer sus necesidades y deseos. En su mayoría, el público da por sentado el proceso de transporte de mercancías. Sin embargo, todos los días, los alimentos, ropa y artículos de primera necesidad para la vida diaria, deben atravesar un laberinto de carreteras, vías ferroviarias, puertos marítimos, aeropuertos y centros de distribución en una danza sincronizada para lograr un arribo a tiempo desde las granjas y fábricas a las tiendas, negocios y hogares.

La velocidad, precisión y eficiencia de dichas operaciones son logros sorprendentes, considerando que no existe un control centralizado de "el sistema." En lugar de ello, los minoristas, transportistas, operadores de terminales y ferrocarriles, fleteros y demás involucrados toman decisiones independientes sobre la mejor manera de transportar millones de contenedores llenos de mercancía miles de millas atravesando océanos, países, estados, poblados y vecindarios hasta llegar a sus destinos finales.

Finalmente, los consumidores toman la decisión final respecto a quién ha realizado el mejor trabajo en ofrecer los mejores productos a los mejores precios en el momento justo y en el lugar debido. Para ganar clientes, las empresas han adoptado el mantra de Gordon Moore de "mejor, más barato, más rápido" en su aplicación a los chips de computadora[1] para todo tipo de mercancía, sea o no de alta tecnología. Sin embargo, en una era de competencia global, "mejor, más barato, más rápido" no es suficiente. A medida que más y más productos se convierten en "commodities", las compañías exitosas deben añadir una dimensión de tiempo a los aspectos tradicionales de "producto," "precio," "lugar," y "promoción" de su estrategia de mercadotecnia. Específicamente, la formulación de Michael Porter de la "cadena de valor" inició la generalización del concepto de que la ejecución innovadora de la logística puede ofrecer una importante diferenciación que crea una ventaja competitiva en el mercado.[2]

Los avances en logística permiten que las empresas pasen a sus clientes los beneficios de la producción a bajo costo proveniente de proveedores distantes, además de una velocidad de salida al mercado que antes era impensable. Por ejemplo, la entrega "justo a tiempo" en toda la cadena de valor ofrece importantes reducciones en los costos de inventario que ayudan a compensar los costos de una mayor actividad de transporte. Estos avances han transformado el proceso tradicional de comercio basado en un "empuje del proveedor" ("¿Qué tienes

---

[1] Gordon Moore es cofundador de Intel y creador de la Ley de Moore respecto a la velocidad de los avances tecnológicos de los circuitos integrados. Consulte por ejemplo: John Kascht, "His Word is Law" (*Su Palabra es Ley*), FastCompany, Número 51, Octubre de 2001.

[2] Porter definió la cadena de valor como una serie de actividades primarias integradas desde el diseño del producto hasta el consumidor final utilizando logística de entrada, operaciones, logística de salida, ventas y mercadotecnia y servicios; Michael Porter, "Competitive Advantage," (*Ventaja Competitiva*), The Free Press, 1985.

disponible?”) en un proceso con enfoque en el consumidor basado en "jalón de demanda" (“¿Tienes lo que yo quiero?”).[3]

Los sistemas justo a tiempo son un elemento de la aplicación de la logística y de la disciplina conocida como administración de la cadena de suministros. Estos sistemas han transformado actividades independientes de transporte alrededor del mundo en redes integradas y multimodales de transporte. De forma colectiva, las sofisticadas actividades, sistemas e infraestructura que sustentan esta capacidad se describen por medio de la frase "transporte de mercancías."

B. Beneficios para California

Estos cambios han tenido impactos profundos en el sistema de transporte de mercancías de todo el mundo y en el papel que California ha desempeñado en el proceso. La ubicación estratégica del estado dentro de la Cuenca del Pacífico ha convertido a California desde hace tiempo en una encrucijada clave de capacidad global de transporte de mercancías. Sin embargo, la creciente importancia de la administración de la cadena de suministros, en conjunto con las proezas de manufactura de China han transformado a California en la zona de tránsito de la nación, el punto principal de llegada y salida de mercancías que entran y salen del país.[4]

A pesar de esta distinción, sólo el 50 por ciento de la carga que entra a California proveniente del extranjero transita a otros estados.[5] ¿Por qué es tan baja esta cifra? Porque California es muy grande. Incluso si California fuese un estado interno sin puertos marítimos y no proporcionase servicios de transporte de mercancías al resto del país, aún requeriría de una compleja y sofisticada infraestructura de transporte de mercancías para servir a sus residentes. Siendo la sexta economía más grande del mundo[6] y con la distinción de ser el lugar de residencia de una de cada ocho personas en Estados Unidos, los 36.8 millones de habitantes de California[7] conformarían el 34º país más grande del mundo, un país con una población mayor que la de Canadá.[8] Para el año 2020, la adición neta de otros siete millones de personas[9], el equivalente a añadir la población actual del estado de Virginia,[10] genera retos adicionales para

---

[3] Un proceso de "empuje" se define como un sistema en el que los productos son fabricados o ensamblados en lotes previendo la demanda, lo cual requiere de numerosos colchones de inventario a lo largo de la cadena. Un proceso de "jalón" es aquél en el que la demanda al final del tubo "jala" los productos hacia el mercado. La máxima expresión del proceso de empuje es diferir la manufactura o el ensamble hasta que se haga un pedido. Vea por ejemplo, Martin Christopher, “Logistics and Supply Chain Management,” (*Logística y Administración de la Cadena de Suministros*) Prentice Hall, 2004.

[4] Los Angeles Economic Development Corp., "International Trade: Trends and Impacts" (*Comercio Internacional: Tendencias e* Impactos”, Mayo de 2004.

[5] Asociación de Gobiernos del Sur de California, "Southern California Regional Goods Movement: A Plan for Action" (*Transporte Regional de Mercancías en el Sur de California*), Marzo de 2005.

[6] Instituto de Política Pública de California (Public Policy Institute of California), “Just the Facts – California’s Economy” (“Hechos Básicos: la Economía de California”), Octubre del 2004.

[7] Estado de California, Departamento de Finanzas (Department of Finance), *Estimados E-1 de Población de Ciudades/Condados, con Cambio de Porcentaje Anual, 1° de Enero de 2004 y 2005.* Sacramento, California, Mayo de 2005.

[8] Buró del Censo de Estados Unidos, "Countries Ranked by Population: 2005" (*Países Ordenados por Población: 2005*), http://www.census.gov/cgi-bin/ipc/idbrank.pl.

[9] Estado de California, Departamento de Finanzas, *Proyecciones de Población por Raza/Etnicidad para California y sus Condados 2000-2050*, Sacramento, California, Mayo de 2004.

[10] Buró del Censo de Estados Unidos, División Poblacional (Population Division), “Proyecciones Provisionales de la Población Estatal, 2005,” 21 de Abril de 2005.

cumplir con las necesidades de transporte de mercancías del Estado.

Además de satisfacer las necesidades internas de los habitantes de California, el sistema de transporte de mercancías también debe cubrir las necesidades de los extensos sectores de agricultura, recursos naturales y manufactura del estado. En conjunto, estas industrias emplean a 2.7 millones de californianos, generando más de un sexto de los empleos civiles dentro del estado.[11] En el 2004, estas industrias californianas exportaron más de $110 mil millones de dólares en mercancías y productos, el 13.5 por ciento de todas las exportaciones de Estados Unidos.[12]

En conjunto, la satisfacción de las necesidades de transporte de mercancías necesarias para la propia población e industrias de California en combinación con el direccionamiento del volumen de comercio que pasa por el estado, ha dado lugar al crecimiento de una alta concentración de empresas especializadas dentro del estado que ofrecen servicios relacionados con el flujo de mercancías. Estas empresas incluyen no únicamente compañías de transporte y almacenaje, sino bancos, bufetes jurídicos, aseguradoras, desarrolladores de software, especialistas en logística, comercializadores y otros que realizan complejas funciones en la administración de la cadena de suministros.

Los sofisticados servicios que prestan estas empresas, en conjunto con las altamente automatizadas bodegas y centros de distribución a lo largo de los corredores estatales de transporte de mercancías,[13] crean oportunidades de alto valor agregado para diversas industrias, tales como la textil, la agrícola y la de alta tecnología. La habilidad de llegar a los proveedores y clientes a nivel mundial con una velocidad y costos que son difíciles de lograr desde otros lugares de Estados Unidos ofrece una fuente clave de ventaja comparativa para retener y atraer a la industria hacia el estado.

Debido a sus roles intraestatales y nacionales, la industria del transporte de mercancías de California es uno de los motores económicos más grandes del estado. La industria sustenta un séptimo de los empleos de California, aporta más de $200 mil millones por año a la economía del estado y produce más de $16 mil millones en ingresos tributarios al gobierno estatal y local.[14]

Si bien la industria de transporte de mercancías de California es muy grande, las tendencias globales están convergiendo para impulsar un crecimiento sustancial en las próximas dos décadas. Se prevé que los embarques de contenedores de carga se dupliquen en los próximos 15 años y que probablemente se tripliquen en los siguientes 20 años para cubrir las propias necesidades de California y para dar apoyo a las actividades para el resto de la nación.[15] Al igual que con todos los pronósticos, es imposible evaluar la interacción de todos los factores

[11] Departamento de Desarrollo del Empleo en California, División de Información Sobre el Mercado Laboral, "Industry Employment & Labor Force" (*Empleo Industrial y Fuerza Laboral*), 15 de Abril de 2005.
[12] WiserTrade, "State Exports by HS Database" (*Exportaciones Estatales por Base de Datos de HS*), WISER, en http://www.wisertrade.org, del Buró del Censo de Estados Unidos, División de Comercio Extranjero, 12 de Abril de 2005.
[13] California cuenta con cuatro corredores de transporte "puerto a frontera": Los Ángeles/Inland Empire, Área de la Bahía, San Diego/Frontera y Central Valley. Consulte las descripciones en el Capítulo V.
[14] Asociación de Gobiernos del Sur de California, "Southern California Regional Goods Movement: A Plan for Action" (*Transporte Regional de Mercancías del Sur de California: Un Plan de Acción*), Marzo de 2005.
[15] Ibid

que afectarán el nivel de demanda que realmente se materializará. La experiencia hasta la fecha ha sido que la mayoría de los pronósticos de la demanda de transporte de mercancías han sido conservadores.[16] Un factor que puede tener un impacto significativo sobre el aumento de la demanda de contenedores son los posibles incrementos en los costos de transporte que pueden derivarse de los esfuerzos por recuperar los costos asociados con la expansión de capacidad y con la mitigación ambiental. La Asociación de Gobiernos del Sur de California se encuentra trabajando para examinar la elasticidad de la demanda en caso de que se apliquen dichos cobros.[17]

A pesar de esto, el propio crecimiento poblacional de California seguirá generando una demanda adicional de transporte de mercancías incluso si los expedidores buscan alternativas a los puertos de entrada de California para carga cuyo destino final no es California. Sin una inversión adecuada para ampliar los puertos, líneas ferroviarias y carreteras de California, el desempeño se deteriorará, erosionando el servicio al público, afectando la vitalidad económica del estado y reduciendo los prospectos laborales para una fuerza laboral en crecimiento. El no mantener el ritmo también aumentará la congestión, principalmente por el tráfico de tractocamiones, reduciendo la movilidad de los habitantes de California y anulando las ganancias obtenidas de los esfuerzos por mitigar los impactos ambientales de las operaciones de transporte de mercancías.

C. Retos para la Expansión

Ampliar el sistema de transporte de mercancías de California para adaptarse a las necesidades de su gente y de sus negocios es un complejo compromiso que involucra una amplia gama de problemas técnicos, económicos, ambientales, financieros y de política pública. La complejidad se deriva del hecho de que el "sistema" de transporte de mercancías no es una operación integrada y autocontenida. Se trata de una colección de entidades públicas y privadas y de centros asociados que participan en complejas entregas de una a otra. Los buques que llegan y salen de los puertos de California cargan y descargan mercancías que se transfieren a tractocamiones y camiones o que provienen de éstos. La mercancía que tiene como destino ser entregada a los clientes de California usualmente se envía por carretera a bodegas o centros de distribución locales. Las mercancías con destinos fuera del estado son transportadas por tren o llevadas a los centros de distribución por carretera, donde se reempacan para su distribución nacional y son transportadas a su destino final por tren o por carretera. Además, cada uno de los corredores "puerto a frontera" del Estado soporta viajes sustanciales intraestatales y punto a punto nacionales por tractocamión.

El "rendimiento" general de cada corredor es limitado por la capacidad del segmento más reducido. En años anteriores, la principal limitante ha sido la capacidad de los puertos. Para enfrentar este reto, los puertos principales de California participaron en programas de expansión con duración de décadas para recibir embarcaciones más grandes y mejorar las instalaciones junto a los muelles para cargar y descargar los buques cargueros. Sin embargo, para mediados de los 80s, se hizo evidente que las limitantes para el rendimiento en el futuro serían provocadas cada vez en mayor medida por los límites de infraestructura *fuera* de los puertos. El flujo constante de tractocamiones y trenes literalmente estaba dividendo a las

[16] Ibid
[17] Leachman and Associates, "Port and Modal Elasticity Study" ("*Estudio de Elasticidad de Puertos y Modales*"), en elaboración.

comunidades. Las emisiones de los buques y de las operaciones de los puertos, en conjunto con una creciente congestión fuera de los confines de los puertos, complicaron los problemas de calidad del aire y crearon preocupaciones sobre la salud pública.

El Corredor Alameda, una vía ferroviaria rápida de carga con valor de $2,400 millones de dólares entre los puertos vecinos de Los Ángeles y Long Beach, y los patios ferrocarrileros cerca del centro de Los Ángeles, estuvo entre los primeros proyectos de infraestructura del país construidos específicamente para resolver la congestión fuera de los puertos. El Corredor Alameda, finalizado en 2002, ha generado proyectos relacionados dirigidos a la eliminación de cuellos de botella en los corredores de transporte por medio de líneas dedicadas a desnivel.[18]

Mientras los puertos continúan con los programas de modernización para mejorar sus instalaciones, el inventario estatal de proyectos de transporte de mercancías compilado para este reporte muestra que más del 80 por ciento de los $47 mil millones de dólares planeados o programados para proyectos de transporte de mercancías están dirigidos a mejoras fuera de los puertos.[19]

D. El Interés del Estado

El cambio de enfoque desde dentro de los puertos hacia fuera de los puertos tiene implicaciones críticas para el involucramiento del estado en la cadena de suministro del transporte de mercancías. Anteriormente, cuando la mayor parte de la infraestructura de transporte de mercancías se desarrollaba dentro de los puertos, el interés del estado era secundario al de las ciudades, quienes supervisan las operaciones de sus respectivos puertos. Debido a que los corredores de transporte de mercancías de California se conforman principalmente de carreteras y autopistas públicas, el estado tiene un interés más directo en la expansión de estas instalaciones o alternativas en derechos de vía públicos que en las mejoras de infraestructura dentro de los puertos. De forma similar, aún cuando la mayoría de las líneas de ferrocarril son de propiedad privada, el estado está interesado en mitigar la congestión y las emisiones al aire ocasionadas por el aumento en el tráfico ferroviario derivado del transporte de mercancías a lo largo de los corredores.

No sólo ha habido un cambio fundamental de una perspectiva de dentro a fuera del puerto en el flujo del transporte de mercancías, sino que existe un cambio similar en el balance entre el transporte de mercancías y otras necesidades de transporte en relación con la infraestructura de transporte. En años anteriores, el transporte de mercancías jugaba un papel secundario en la planeación, diseño y construcción de autopistas públicas y las instalaciones se desarrollaban principalmente para el tráfico automotriz. Ahora, el volumen del flujo de transporte de mercancías y su impacto sobre la congestión, la movilidad y sobre el medio ambiente requieren mayor atención. Para muchos de los proyectos de infraestructura establecidos en este Plan de

[18] El más notorio es el proyecto Este del Corredor Alameda, de $910 millones de dólares, el cual ampliaría el Corredor Alameda 35 millas al este hacia Pomona sobre la frontera oriental del Condado de Los Ángeles. El proyecto es parte del Plan Este del Corredor Alameda, con valor de $3 mil millones de dólares, el cual ofrecerá 125 separaciones de nivel y mejoras de cruces de nivel dentro del Condado de Los Ángeles, el Condado Orange, el Condado de San Bernardino y el Condado de Riverside.
[19] Consulte las tablas en el Capítulo V. No fue posible obtener los estimados de proyectos de reducción de emisiones relacionadas con los puertos, por lo que no se incluyen.

Acción, el énfasis en el transporte de mercancías es predominante sobre otros usos del transporte.

Al estado le preocupa de igual forma el despliegue rápido de la mitigación ambiental efectiva necesaria para resolver los problemas que afectan a los residentes adyacentes a los corredores, quienes deben soportar la degradación de la calidad del aire, el ruido y la vibración, la congestión vehicular y el impacto visual derivados de las operaciones de transporte de mercancías. El problema es exacerbado por la amplia gama de impactos ocasionados por las embarcaciones, operaciones portuarias, trenes y tractocamiones a lo largo del proceso de transporte de mercancías. Debe encontrarse una manera efectiva de reducir las emisiones y otros impactos comunitarios de una forma comprehensiva en medio de un complejo conjunto de problemas regulatorios y jurisdiccionales.

Finalmente, existen nuevos problemas relacionados con la protección y seguridad nacional que deben atenderse desde el 11 de Septiembre. Si bien se ha logrado avanzar bastante, siguen existiendo cuestionamientos clave acerca de la coordinación de las jurisdicciones a nivel federal, estatal y local con una amplia gama de objetivos de cumplimiento. Las necesidades de seguridad física de los puertos y de los corredores de transporte de mercancías en general constituyen otra preocupación. Además, determinar el equilibrio adecuado entre un mayor escrutinio de las cargas y obstaculizar el flujo de la mercancía sigue siendo un punto abierto a discusión.

E. El Plan de Acción para el Transporte de Mercancías

El Plan de Acción es un proceso de dos fases. Este documento representa el reporte de la Fase I. Se concentra en la razón de ser y en la esencia de la industria de transporte de mercancías de California. Específicamente, este documento caracteriza: (1) la industria del transporte de mercancías y su potencial de crecimiento; (2) los cuatro corredores de transporte puerto a frontera que constituyen la columna vertebral para el transporte de mercancías en el estado y el inventario asociado de proyectos de infraestructura planeados o en ejecución; (3) el grado de los impactos ambientales y comunitarios, así como posibles alternativas de mitigación y (4) aspectos clave de seguridad pública y problemas de seguridad nacional.

El Plan de Acción Fase II desarrollará un plan de implantación estatal para la expansión de la capacidad de transporte de mercancías, mitigación ambiental y comunitaria relacionada con el transporte de mercancías y mitigación comunitaria, así como mejoras a la seguridad nacional y seguridad pública relacionadas con el transporte de mercancías. Definirá el "cómo," "cuándo," y "quién" requeridos para sincronizar e integrar los esfuerzos a fin de lograr alivio con la mayor rapidez posible.

El esfuerzo de la Fase II se realizará con la ayuda de una serie de grupos de trabajo constituidos por los actores interesados. Los grupos de trabajo se concentrarán en la mitigación del impacto ambiental, infraestructura, financiamiento innovador y fondos alternos, protección nacional y seguridad pública, mitigación de impactos comunitarios y desarrollo de la fuerza laboral, respectivamente. Además, se establecerá un grupo de trabajo integrador para proporcionar consistencia general, integridad y conectividad entre los distintos esfuerzos. El Grupo de Trabajo Integrador será también el enlace al Grupo de Trabajo a Nivel Gabinete dentro de la Administración.

De forma colectiva, los “planes de negocios,” proyectos priorizados junto con los mecanismos respectivos de financiamiento, serán un producto clave de trabajo del Grupo de Trabajo de Infraestructura. En combinación con recomendaciones y sugerencias específicas de los otros grupos especializados de trabajo, el Grupo de Trabajo Integrador supervisará la elaboración del Plan de Implantación de la Fase II. Dicho plan general detalla la estrategia y los mecanismos para un paquete completo que incluya mitigación de impacto ambiental, protección nacional y seguridad pública, junto con mitigación del impacto comunitario y desarrollo de la fuerza laboral.

III. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

En Enero de 2005, se elaboró una política de la Administración Schwarzenegger que establece la política de la Administración sobre el transporte de mercancías en California,[1] la cual expresa lo siguiente:

> Es la política de esta Administración mejorar y expandir la industria y la infraestructura del transporte de mercancías en California, de una manera que:
>
> - Genere empleos
> - Aumente la movilidad y alivie la congestión vehicular
> - Mejore la calidad del aire y proteja la salud pública
> - Mejore la seguridad del público y de los puertos
> - Mejore la calidad de vida en California

En respuesta a esta política, se lanzó un esfuerzo por elaborar un Plan de Acción para el Transporte de Mercancías. El Plan de Acción tiene por objeto traer a la luz los problemas de transporte de mercancías a nivel estatal siguiendo los principios de la posición de la política para transporte de mercancías de la Administración. Su ejecución ayudará a promover acciones clave que serían difíciles de lograr bajo condiciones normales.

Como se detalla en otras partes de este documento, el transporte de mercancías es un proceso complejo que involucra a una amplia gama de participantes, cada uno de los cuales opera bajo diferentes jurisdicciones, diferentes objetivos y cada uno de los cuales genera diferentes impactos comunitarios, ambientales y económicos. Sin abordar los problemas de crecimiento e impacto de forma comprehensiva, no sería posible alcanzar las metas de la declaración de política.

El objetivo final del Plan de Acción es crear un "ciclo virtuoso" en el cual los beneficios económicos positivos producidos al dar cabida al crecimiento futuro generen empleos con buena remuneración y proporcionen flujos de financiamiento que generen ingresos públicos y privados para la mitigación de impactos ambientales y comunitarios, desarrollo de infraestructura y mejoras a la protección nacional y seguridad pública.

No será fácil encontrar el balance correcto. Si bien California es el punto de entrada "natural" para muchas mercancías extranjeras que ingresan al país, no es la única alternativa. Los expedidores seguirán explorando prospectos de otros puntos de entrada a los Estados Unidos y dirigirán el flujo de mercancías a otros sitios si la congestión y los costos de California aumentan en relación con las alternativas. Si declina el tráfico y se pierden empleos relacionados con el transporte de mercancías a consecuencia de ello, de igual manera se perderán ingresos estatales y locales. Esto afectará los fondos públicos disponibles para la mitigación ambiental necesaria. La reducción de tráfico también desalentará a los participantes del sector privado a acelerar inversiones en nuevos tractocamiones, locomotoras y equipo que sea más eficiente y menos contaminante.

---

[1] Declaración conjunta de la Secretaria Sunne Wright McPeak, Secretaria de Comercio, Transporte y Vivienda, y de Alan Lloyd, Secretario de la Agencia de Protección Ambiental de California, "Transporte de Mercancías en California," 27 de Enero de 2005, consulte el Prefacio.

De forma similar, si se amplía la infraestructura sin abordar adecuadamente la mitigación de impactos ambientales y comunitarios, es inaceptable una erosión mayor de la calidad de vida para los habitantes adyacentes a los corredores de transporte de mercancías.

La "no acción" tendrá como consecuencia un resultado aún peor. Sin una inversión adecuada en infraestructura, los expedidores pueden elegir otros puntos de entrada para la carga que tiene como destino cualquier otro lugar dentro de Estados Unidos, pero probablemente seguirían dirigiendo los contenedores destinados a California hacia los puertos californianos. Incluso con un menor volumen, la congestión no mitigada contribuiría a emisiones adicionales y erosionaría aún más la productividad, aumentando el costo de las mercancías para todos los californianos al tiempo que no generaría suficientes ingresos para cubrir los costos de la mitigación. En el peor de los casos se generaría de cualquier manera un crecimiento sustancial si otros puntos de entrada tuviesen las mismas deficiencias. Un mayor crecimiento sin mitigación ni alivio de congestión por medio de mejoras a la infraestructura obstruiría aún más los vecindarios a lo largo de los corredores y ocasionaría un aumento aún mayor de las emisiones.

Para establecer el círculo virtuoso necesario para que el Plan de Acción tenga éxito, será necesario identificar e implantar proyectos y estrategias que puedan arrojar beneficios a corto plazo al tiempo que se establecen las bases para un valor a largo plazo. Los pasos clave del proceso incluyen el establecimiento de un amplio y comprehensivo marco de trabajo para evaluar proyectos prospectivos, generar consenso, mantener el enfoque, ejercer influencias y crear sinergias. Más específicamente, dicho proceso debe:

- Considerar toda la infraestructura de transporte de mercancías y las operaciones relacionadas en todo el estado como parte de un sistema integrado y multimodal sin importar su financiamiento o propiedad (es decir, pública, privada o pública-privada). Este tipo de perspectiva realza las mejoras que pueden maximizar el beneficio público, apalancar los recursos existentes, promover la inversión privada, promover la estabilidad y la diversidad, además de expandir las opciones de los clientes.

- Promover los proyectos con las más altas tasas de rendimiento. Puesto que los recursos siempre son limitados, clasificar los proyectos a nivel estatal de acuerdo a su contribución a la mejora del desempeño de todo el sistema de transporte de mercancías del estado ayuda a lograr mejoras más rápidas.

- Reconocer los beneficios de los proyectos dentro de y entre los corredores de transporte de mercancías que son ignorados o subvalorados. Cuando se evalúan los méritos de los proyectos por medio de métricas tradicionales, es posible que no se capture el valor que un proyecto puede tener para el estado en general. Los principales ejemplos incluyen proyectos de transporte de mercancías que pueden abrir cuellos de botella e incrementar el rendimiento para un corredor de transporte entero o los proyectos que alivian la congestión y reducen las emisiones. Identificar correctamente los beneficios ayuda a priorizar los proyectos y a obtener financiamiento para aquellos proyectos que sean más benéficos.

- Reconocer los impactos ambientales e identificar los recursos y estrategias necesarios para ayudar a mitigar dichos impactos. La calidad del aire y la mitigación de impactos comunitarios deben integrarse plenamente a las mejoras del sistema de transporte de mercancías. Se requiere una inversión significativa en estrategias de reducción de

emisiones, tales como modernización de flotillas, el uso de combustibles más limpios y adaptación de tractocamiones, buques y trenes con tecnologías más limpias de control de emisiones para que California dé cabida al crecimiento esperado en transporte de mercancías y continúe avanzando en la protección del medio ambiente.

- Obtener consenso estatal sobre los proyectos al buscar apoyo federal. Un factor importante que ocasiona que California obtenga menos de lo que le corresponde justamente en fondos federales es la competencia intraestatal por las mismas fuentes de dinero federal. Presentar una lista de proyectos unificada para todo el estado (como lo hacen la mayoría de los demás estados), ayuda a incrementar la probabilidad de que el Estado pueda acercarse a su distribución justa.

- Inyectar un sentido de urgencia para acelerar la entrega de proyectos y la protección ambiental. Por su naturaleza, los proyectos de infraestructura son esfuerzos con largos plazos de entrega que enfrentan muchos obstáculos antes de entrar en servicio. Relacionar la importancia de los proyectos de transporte de mercancías y la mejora ambiental con el bienestar económico del estado ayudará a que los proyectos avancen a tiempo y será un incentivo para una acción agresiva para liberar a las comunidades locales de los impactos desfavorables relacionados con el transporte de mercancías.

- Promover la inversión privada y las alianzas entre los sectores público y privado para apalancar la inversión pública. El sistema de transporte de mercancías es una compleja cadena de suministro de actividades e instalaciones bajo propiedad privada, pública y pública-privada mixta. Obtener un consenso a nivel estatal para los principales elementos necesarios para construir el sistema de transporte de mercancías del estado ayuda a proporcionar la confianza que requiere el sector privado para determinar la mejor manera de hacer inversiones privadas y públicas-privadas que añadan valor al sistema.

- Proporcionar un foro de alto nivel para obtener cooperación fuera de la jurisdicción estatal. El sistema de transporte de mercancías de California requiere de la cooperación y apoyo de actores que no estén sujetos al control de California. Esto incluye a los estados adyacentes, al gobierno federal y a los transportistas extranjeros. Además, otros actores que operan en el estado pero que tienen operaciones nacionales o globales (incluyendo a minoristas, ferrocarriles y empresas de logística) son participantes críticos del proceso. Operar a nivel estatal con estos actores mejora la posición general del estado, a diferencia de meramente permitir que cada región y localidad compita por separado por su atención.

- Expandir el entendimiento de la importancia de la industria del transporte de mercancías a los californianos. De la misma forma que la industria de transporte de mercancías es un elemento crítico para la economía del estado, contar con el apoyo y la confianza del pueblo californiano es crítico para ampliar la infraestructura y para mitigar los impactos de la operación de la industria. El estado puede desempeñar un importante papel en el proceso educativo y puede reforzar los esfuerzos de las entidades a nivel local y regional para dar a conocer las necesidades y los beneficios del mejoramiento de la infraestructura de transporte de mercancías al público.

- Buscar oportunidades para promover sinergias con otras iniciativas de política en todo el estado. La consideración activa de los problemas de transporte de mercancías con

iniciativas a nivel estatal en áreas tales como vivienda, uso de suelo, agricultura, comercio internacional, desarrollo económico, reutilización de bases militares y recursos energéticos promueve una buena política pública.[2]

Más que nada, lograr el propósito de la Administración requerirá flexibilidad, perseverancia y compromiso. Si bien será un reto mantener el equilibrio entre los elementos de la política en cualquier momento dado, el éxito dependerá de sostener dicho equilibrio al paso del tiempo.

[2] Observe que el transporte de mercancías es en sí mismo un subconjunto de la iniciativa de transporte de la Administración, "GoCalifornia" (*Adelante, California*).

IV. LA INDUSTRIA DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE CALIFORNIA Y SU POTENCIAL DE CRECIMIENTO

A. Información General

Los problemas de la industria del transporte de mercancías en California se derivan en gran medida tanto del aumento de la demanda de Estados Unidos de importaciones extranjeras como del creciente mercado californiano. Sin embargo, los cambios en la cadena de suministros, así como las ventajas relativas de las diferentes regiones y puertos marítimos que compiten por el comercio internacional, son también factores importantes en estos problemas. Este capítulo presenta un breve panorama general de estos cambios, de los competidores del estado y de los pronósticos nacionales y específicos para California del transporte de carga en general y del comercio internacional de mercancías en contenedores.

B. Cambios que Ocasionan los Problemas de la Industria del Transporte de Mercancías

1. Cadena de Suministro Global

En los últimos 25 años, tanto California como Estados Unidos, impulsados por la creciente demanda de productos de bajo costo y por un deseo de aprovechar los costos de producción más bajos de otros países, han asumido mayores roles en el comercio global, particularmente como importadores. El sistema consistente de solicitud del producto, transporte desde el productor y entrega al cliente comúnmente se conoce como la "cadena de suministro." Esta cadena de suministro esencialmente opera en un círculo, con una fuerte influencia de la demanda del cliente.

Por ejemplo, imagine una camisa en una tienda en Chicago. Al ser vendida, se genera electrónicamente una petición de producto (en forma de un pedido de reabastecimiento o de producción) para que se reemplace dicha camisa. Esta petición de producto se envía a un productor en Shanghai, China. Cuando se cubre la petición del producto, la camisa de reemplazo se carga en un contenedor de envío, se envía por carretera a un puerto de embarque y se envía a California por mar. Al llegar a California, el contenedor es transferido a un transportista ferroviario y llevado hasta un patio de ferrocarril en Chicago. Una vez ahí, una empresa de transporte local mueve el contenedor, llevándolo a un centro de distribución donde se descarga y la camisa de reemplazo finalmente es entregada a la tienda que originalmente generó la petición de producto.

Aunque cada vez depende más del inventario, de la información financiera y de los sistemas de administración, de los intermediarios y de los agentes aduanales, el comercio global no podría funcionar sin el sistema de transporte de mercancías subyacente, el cual permite que productos de lugares lejanos sean transportados y satisfagan una demanda cada vez mayor en California y en el resto del país. Mientras más se globaliza la cadena de suministro, mayores son los retos para el sistema de transporte de mercancías del estado, consistente de calles y autopistas, líneas y patios de ferrocarril, puertos marítimos, aeropuertos y cruces fronterizos.

2. Emergencia de China y Asia

Para el comercio internacional de la Costa Oeste, la emergencia de China y otros países de la Cuenca del Pacífico Asiático como productores clave de bienes manufacturados ha afectado de forma importante la cadena de suministro y particularmente ha incrementado el impacto sobre el transporte de mercancías. Se requiere inversión adicional en la infraestructura del estado para mantener el ritmo, puesto que una mayor cantidad de mercancías asiáticas en los anaqueles estadounidenses se traduce en más buques en los puertos de California, más aviones de carga en los aeropuertos de California, más trenes en las vías de California y más tractocamiones en las carreteras de California.

El continuo crecimiento económico de China también está afectando a México, el mayor socio comercial de California. Las estadísticas indican que después de más de 15 años de crecimiento económico constante y altos niveles de empleo, México perdió un cuarto de millón de empleos de la industria maquiladora[1] en el 2001. Si bien no existen estadísticas confiables respecto a cuántos de esos empleos se perdieron directamente contra China, la mayoría de los cálculos indican que la cifra es cercana al 70 por ciento. En Tijuana, donde las fábricas maquiladoras han tenido gran auge, tanto Sony como Philips cerraron recientemente sus plantas y las trasladaron a China.[2] La industria de los juguetes se ha visto particularmente afectada. En 1989 México tenía 600 empresas que fabricaban juguetes. Esta cifra se redujo a apenas 47 empresas en el 2001.[3]

3. La OMC y los Acuerdos Internacionales de Comercio

Los cambios en las reglas que gobiernan el comercio mundial también están afectando el panorama del comercio internacional. La Organización Mundial del Comercio (OMC) es la única organización internacional que supervisa las reglas de comercio entre las naciones. La OMC tiene aproximadamente 150 naciones miembros, lo cual representa aproximadamente el 97 por ciento del comercio mundial. Aproximadamente 30 naciones más han solicitado integrarse y se está considerando su membresía. En el corazón de la OMC se encuentran los acuerdos negociados y firmados por una mayoría de sus naciones miembros. Estos acuerdos constituyen las reglas jurídicas básicas para el comercio internacional. Son pactos que garantizan a las naciones miembros importantes derechos comerciales. Estos acuerdos también obligan a los gobiernos miembros a mantener sus políticas comerciales dentro de los límites acordados para beneficio de todos. Su propósito es ayudar a los productores de bienes y servicios, exportadores e importadores, a hacer negocios. Su meta es mejorar el bienestar de las naciones miembros.

El Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido (ATV) finalizó con todas sus restricciones el 1° de Enero de 2005. El final del período de diez años de transición de la expiración del ATV significa que el comercio de productos textiles y prendas de vestir ya no está sujeto a cuotas fuera de las reglas normales de la OMC/GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros

[1] Plantas de manufactura y ensamble localizadas en México, que generalmente son propiedad de empresas estadounidenses o que elaboran productos para empresas o mercados estadounidenses.
[2] Scott Johnson, "Mexico's China Obsession" (*La Obsesión de México con China*), 4 de Noviembre de 2002, *Newsweek International.*
[3] Ibid.

y Comercio), sino que ahora es regulado por las reglas generales que forman parte del sistema de comercio multilateral de la OMC.

Sin importar la expiración del ATV, la industria textil de Estados Unidos está decidida a obstaculizar las exportaciones de textiles y prendas de vestir procedentes de China. La industria ha presentado peticiones ante el gobierno de Estados Unidos buscando la imposición de "protecciones," es decir, límites máximos sobre las importaciones que Estados Unidos y otros gobiernos pueden imponer sobre los artículos textiles y prendas de vestir de manufactura china si dichos artículos inundan sus mercados. China ha accedido a dichas "protecciones" hasta el 2008 bajo los términos de su adhesión a la OMC. Actualmente, China, Hong Kong y la India suministran el 71 por ciento de todas las importaciones de prendas de vestir en Estados Unidos. En 1994, antes del inicio del período de transición de la expiración del ATV, esas mismas tres naciones suministraban únicamente el 29 por ciento de las importaciones de prendas de vestir de Estados Unidos, según informes de la OMC. A medida que las "protecciones" expiren, se puede esperar la llegada de mayores volúmenes de importaciones de textiles y prendas de vestir a través de los puertos de la nación, incluyendo los del estado.

4. Consolidación de Menudeo y Manufactura y Comercio Electrónico

Frente a los crecientes retos por seguir siendo competitivas, las industrias del menudeo y de la manufactura están desarrollando nuevos modelos de negocios y logística a nivel global (concentrándose en las fortalezas principales y utilizando a terceros para manejar sus funciones no principales), así como técnicas (invirtiendo en tecnología para agilizar las operaciones, desarrollando relaciones más cercanas con los socios de la cadena de suministros y apalancando la Internet para administrar sus compras, embarques y ventas). Parcialmente como resultado de esto, se han desarrollado redes de distribución más complejas. En la búsqueda de una mayor eficiencia de distribución, se están implantando estrategias de despliegue y reducción de inventarios y se están consolidando las operaciones en instalaciones más centralizadas y automatizadas.

El crecimiento del comercio electrónico ha permitido que ocurran algunos de estos cambios al abrir nuevas ventanas de oportunidad para que los comerciantes lleguen a una base de clientes más amplia. Según el Departamento de Comercio de Estados Unidos, el comercio electrónico al menudeo en el segundo trimestre del 2004 correspondió a $15,700 millones de dólares, un aumento de 23.1 por ciento en relación con el año anterior. El comercio electrónico también ha estimulado el crecimiento de las empresas de paquetería, generando una mayor movilización de vehículos de distribución en las carreteras de la nación.

5. Sofisticación de los Sistemas de Distribución

a. Entrega Justo a Tiempo (JIT)

La entrega JIT ha sido un factor significativo en la reducción de los costos de logística y almacenamiento. Bajo el concepto de JIT, sofisticados sistemas de control de inventarios reducen el inventario en bodegas a un mínimo, reduciendo así la demora entre la fabricación y entrega de un producto. Así, el tránsito del producto se convierte en parte del proceso de almacenamiento. Sin embargo, el uso de la infraestructura de transporte como bodegas sobre

ruedas puede aumentar la congestión y tener implicaciones de seguridad, puesto que en ocasiones se requiere que los tractocamiones realicen más viajes para cubrir las operaciones justo a tiempo. Para que el JIT tenga éxito, la infraestructura de transporte debe ser capaz de cumplir con tiempos confiables de trayecto para adaptarse a los tiempos más cortos de embarque entre los productores y los clientes.

b. Consolidación/Desconsolidación de Cargas (Transcarga)

La consolidación y desconsolidación de carga, también conocida como transcarga, se ha convertido en una estrategia cada vez más importante para mejorar la eficiencia. Existen al menos dos factores que impulsan esta tendencia. Primero, las ventajas del costo por unidad de los embarques de tractocamión o contenedor completo han llevado a las empresas a consolidar los embarques. La consolidación ha tenido éxito debido a que, como se indicó anteriormente, en respuesta a la filosofía justo a tiempo, se ha reducido la cantidad de centros de distribución. Finalmente, la transcarga permite que se realice una acción de valor agregado (donde el producto se modifica o se combina con otra cosa) antes del embarque. Segundo, la mayor parte del comercio internacional en contenedores (75 por ciento en el caso de Los Ángeles y Long Beach) llega en contenedores "internacionales" de 40 pies. Sin embargo, un contenedor "nacional" de 53 pies, si no tiene limitaciones de peso, puede contener hasta un 69 por ciento más de producto debido a las diferencias estructurales y de tamaño. Esto puede representar una ventaja de costo importante para los expedidores que realizan transcarga de los embarques de contenedores internacionales a nacionales. Sin embargo, tanto el Justo a Tiempo como las prácticas de transcarga tienden a desfavorecer los embarques ferroviarios debido a que las cargas son más pequeñas y existen tiempos más cortos en las operaciones JIT y los trayectos recorridos por los tractocamiones a las terminales de consolidación/desconsolidación generalmente son breves.

c. Tamaño de los Buques de Carga y Tendencias

Se ha prestado mucha atención en meses recientes al creciente número de nuevos buques porta contenedores que han sido ordenados. El año pasado se ordenaron más de $26 mil millones de dólares en nuevos buques porta contenedores, según la agencia marítima H. Clarkson's. De acuerdo a la agencia marítima BRS-Alphaliner, con sede en París, la capacidad de los buques porta contenedores ordenados al 1° de Febrero de 2005 corresponde al 53 por ciento de la flotilla existente, una cifra históricamente alta que incluye 174 buques con capacidades mayores de 7,500 unidades equivalentes a veinte pies (TEUs).[4] La industria de embarque en contenedores ya está pasando a buques de capacidades de 10,000 TEUs, considerándose posiblemente buques de 12,500 TEUs para finales de esta década (véase la Tabla 1).

[4] La TEU es la medida internacional estándar utilizada para describir la capacidad de los contenedores y de los buques porta contenedores o de las terminales. Un contenedor de 20 pies = 1 TEU; un contenedor de 40 pies = 2 TEUs. Así, un buque de 7,500 TEUs podría tener espacio para hasta 3,750 contenedores internacionales estándar de 40 pies.

Tabla 1: Factores Clave que Determinan el Incremento en el Tamaño Máximo de los Buques

Eficiencia de propulsión, costo y otras economías de escalas
Habilidad de las terminales de contenedores de atracar físicamente dichos buques
La capacidad de las terminales de cargar y descargar dichas embarcaciones dentro de un tiempo aceptable
Las capacidades de las terminales de entregar y despachar consignaciones grandes de contenedores
La eficiencia de los enlaces al interior
Dificultades técnicas, por ej., limitaciones de altura máxima de pila

6. Rutas Comerciales

   a. Sistema Estatal

California se apoya en una vasta red de corredores carreteros y ferroviarios (vea las Figuras 1 y 2). Existen cinco corredores interestatales que constituyen la columna vertebral de este sistema. De norte a sur, éstos incluyen las carreteras interestatales 5, 80, 15, 40 y 10. Los principales corredores ferroviarios incluyen las líneas principales de Union Pacific al noroeste del Pacífico, el Corredor Central que atraviesa la Sierra Nevada, la línea Los Ángeles-Salt Lake City, la "Ruta del Ocaso" a la parte sur de Texas (Houston) o las líneas norte de Burlington desde Los Ángeles y el Área de la Bahía atravesando el Valle Central hasta Chicago.

Figura 1: Flujos Nacionales de Camiones Hacia/Desde California

Figura 2: Flujos Nacionales de Carga Ferroviaria Hacia/Desde California

b. Rutas Existentes y Alternas a los Mercados de Estados Unidos

Con incrementos récord en los volúmenes de carga que ocasionan demoras en los puertos de Long Beach, Los Ángeles y Oakland, los expedidores empiezan a diversificar los puertos de entrada para sus cargas. Esta diversificación incluye otros puertos de la Costa Oeste además de puertos en las Costas Este y del Golfo, a los cuales pueden llegar los buques pasando por el canal de Panamá y por el canal de Suez. Así, en lugar de ofrecer únicamente el servicio tradicional de puente terrestre (desembarcar en un puerto de California y transportar por ferrocarril a través de California a otras partes del país), los transportistas marítimos están empezando a ofrecer servicios en ruta por agua con una mayor frecuencia de servicio, velocidad y confiabilidad. Esta sección explora algunas de esas opciones de puertos alternos.

(i) Alternativas en la Costa Oeste

(a) Seattle, Tacoma, Portland y Vancouver, British Columbia (B.C.)

Estos puertos marítimos siguen recibiendo cargas desviadas y redirigidas desde California. Están respondiendo ampliando sus capacidades de terminales de puerto. Parte de su éxito es que estos puertos marítimos están más cerca de China y de la Cuenca del Pacífico Asiático que cualquiera de los puertos de California y tienen menos problemas de infraestructura carretera y acceso ferroviario. Del 2002 al 2004, los volúmenes en estos puertos marítimos aumentó desde un bajo nivel de 3.5 por ciento en Seattle a más de 18 por ciento en Tacoma. El Puerto de Tacoma recientemente finalizó un importante proyecto de expansión de su terminal en Evergreen así como distintos proyectos de dragado y mejora del ferrocarril. Debido a su ubicación interior y al mercado local relativamente pequeño, el Puerto de Portland ha estado perdiendo servicios de contenedor. Aún así, en Enero de 2005, el Puerto de Portland anunció planes para un proyecto de expansión de contenedores de $89 millones de dólares que duplicará su actual capacidad en TEUs a 800,000, beneficiando principalmente a su solitaria línea de contenedores Hanjin Shipping. Los volúmenes de carga en el Puerto de Vancouver, B.C., han estado creciendo rápidamente, originando una congestión de terminales y ferrocarriles además de mayores inquietudes de seguridad a medida que el puerto aumenta su volumen de cargas destinadas a Estados Unidos. Sin embargo, el Puerto de Vancouver, B.C., está trabajando para finalizar dos importantes proyectos de expansión de instalaciones para contenedores que ampliarán la capacidad en TEUs a 5 millones para el año 2020.

(b) México

Los puertos de la Costa Occidental de México ofrecen a la parte central de Estados Unidos un acceso directo alterno a Asia (véase la Figura 3), pero no sin limitantes. Entre las limitantes impuestas al transporte de mercancías que se dirigen a la región occidental desde los puertos de la Costa Oeste de México se encuentran: congestión en el cruce fronterizo México-Estados Unidos, duplicación de trámites de carga, retorno de equipo, mayores costos de seguros, carencia de infraestructura y servicios de puertos, entre otros. Sin embargo, estos puertos están buscando activamente relaciones comerciales con importadores y exportadores involucrados en el comercio de la Cuenca del Pacífico, las cuales, si tienen éxito, tendrán un efecto medible en la competitividad de California, aunque con las limitantes antes mencionadas.

Manzanillo es el mayor puerto marítimo de contenedores en México y actualmente, el único lugar en la Costa del Pacífico de México capaz de dar servicio a las más grandes embarcaciones porta

contenedores. Cuando SSA Global ganó una concesión de 20 años en Manzanillo para operar una terminal de atracadero sencillo en 1995, la productividad del puerto mejoró sustancialmente, aumentando la participación de Manzanillo en el tráfico de contenedores de la Costa del Pacífico de México de 51.4 por ciento en 1995 a más de 90 por ciento en 2003. En general, el volumen de contenedores en puertos en el año 2003 fue de 1 millón 200 mil TEUs.

Hutchinson Port Holdings, parte del conglomerado Hutchinson Whampoa de Hong Kong, ha anunciado que invertirá $1,200 millones de dólares en un nuevo puerto marítimo de aguas profundas en Punta Colonet, aproximadamente 125 kilómetros al sur de Ensenada. Se estima que el volumen en el puerto será de entre 1,000,000 y 1,500,000 TEUs por año en la fase inicial. Un nuevo enlace ferroviario, el cual será construido por Union Pacific, conectaría a Punta Colonet con las principales líneas ferroviarias de Estados Unidos en Eagle Pass, Texas. Es posible que se construyan además nuevas carreteras que conecten a Punta Colonet con Ensenada y Mexicali/Tecate.

Actualmente, el Puerto de Ensenada recibe cerca de 50,000 TEUs por año. Las operaciones de dragado que iniciaron en Diciembre del 2004 permitirán recibir embarcaciones más grandes. Hutchinson Port Holdings controla el puerto de contenedores en Ensenada bajo un contrato de 20 años, cuyos términos prohíben el inicio de operaciones nuevas de contenedores sin el permiso explícito de Hutchinson.

El otro puerto principal de la costa del Pacífico de México es el Puerto de Lázaro Cárdenas, el cual maneja cerca de 250,000 contenedores al año y recibe servicios del ferrocarril mexicano TFM, socio de un negocio conjunto con Kansas City Southern Railroad.

Veracruz, en la costa del Golfo de México, es el puerto más grande de México y el primer puerto mexicano en ser privatizado a mediados de los 90s. Es la principal puerta de entrada a la Ciudad de México. También es un puerto programado para distintos servicios transatlánticos desde el Golfo de México, los cuales también llegan a puertos del Golfo de Estados Unidos como Houston y Nueva Orleáns. Veracruz maneja un volumen total mayor que Manzanillo, pero Manzanillo se convirtió en el mayor puerto marítimo para contenedores de México en el año 2002.

Figura 3: Principales Puertos Marítimos de Contenedores Existentes y Potenciales en México

(ii) Alternativa en la Costa del Golfo: Houston

El Puerto de Houston es un complejo de 25 millas de largo que incluye instalaciones públicas y privadas localizadas apenas a unas cuantas horas de tiempo de navegación del Golfo de México. El puerto marítimo está calificado como el número uno en Estados Unidos en comercio extranjero por vía marítima, segundo en tonelaje total y sexto en el mundo (en gran parte debido a los productos petrolíferos). La construcción de la Terminal Bayport para Contenedores y Cruceros se encuentra en proceso. Se puso la primera piedra de este proyecto de $1,200 millones de dólares a principios de Junio del 2004 y su primera fase está programada para concluir a mediados del 2006. Una vez terminada, la porción de ampliación del área de contenedores elevará la capacidad a 2.1 millones de TEUs y añadirá 60 a las operaciones de las terminales de contenedores. El Puerto de Houston es el único puerto de la Costa del Golfo que actualmente ofrece servicio en ruta por agua a y desde Asia. Wal-Mart, el más grande minorista del mundo, está construyendo un centro de distribución de dos millones de

pies cuadrados cerca del Puerto de Houston para evitar las demoras de la Costa del Oeste.[5]

(iii) Ampliación del Canal de Panamá

Las proyecciones de la expansión del Canal de Panamá han estimado que el costo oscilará de los $2 mil millones de dólares a más de $12 mil millones de dólares. Con una población de tres millones de personas y un producto interno bruto (PIB) anual de aproximadamente $12 mil millones de dólares, incluso un modesto gasto de $6 mil millones de dólares representa casi la mitad del PIB de todo Panamá. Es comprensible, entonces, que algunos observadores hayan identificado la factibilidad económica del proyecto como uno de los principales obstáculos contra su implantación. Con una agobiante deuda pública de más de $9 mil millones de dólares, Panamá se encontraría en la 10ª peor posición del mundo en términos de relación deuda a PIB si gastase otros $8 a $10 mil millones de dólares en el proyecto de la ampliación del Canal de Panamá.

Por lo tanto, se ha reducido el alcance de los planes para la ampliación del Canal de Panamá. Sin embargo, todo indica que el proyecto de ampliación seguirá avanzando y que la construcción posiblemente iniciará en el 2005, aún cuando el financiamiento sigue siendo un problema por resolver. Los impactos ambientales, el desplazamiento de la población y otros problemas han sido citados también como motivos para un plan alterno de menor alcance. Por ejemplo, una vía mejorada de ferrocarril para remolque, la cual estaba programada para terminarse en el 2004, aún no entra en operación. Otros planes incluyen la construcción de pozas de contención adyacentes a cada nueva esclusa para reutilización de agua y la adición de un tercer canal para recibir buques porta contenedores con hasta 10,500 TEUs. La Autoridad del Canal de Panamá piensa que puede resolver el problema de financiamiento por medio de una combinación de inversión pública y aumentos al peaje. Cita el hecho de que en el 2003, pudo elevar su peaje en un 12 por ciento sin perder participación en el mercado.[6]

(iv) La Costa del Este vía el Océano Índico y el Canal de Suez

Para mercancías que se transportan desde el sureste de Asia, la ruta del Canal de Suez es una alternativa viable, con tarifas equivalentes a las de los embarques que transitan por el Canal de Panamá. La mayoría de los servicios en ruta por agua desde Asia, sin embargo, utilizan la ruta del Canal de Panamá debido a que ofrece tránsitos más rápidos desde China. Los servicios en ruta por agua a Boston desde el sur de China y Hong Kong tardan aproximadamente 29 días, aproximadamente cinco días más que los embarques realizados a través de la Costa Oeste. Los embarques de Indonesia y Vietnam se mueven a través del Canal de Suez y tardan de 33 a 36 días en llegar a Boston. Los principales puertos marítimos de la Costa del Este que han aprovechado las demoras de California incluyen a los Puertos de Nueva York/Nueva Jersey, Newport News, Charleston y Savannah.

---

[5] Hickey, Kathleen , "Capacity Crunch Will Likely Get Worse Before it Gets Better" *(La Restricción de Capacidad Probablemente Empeorará Antes de Mejorar), Global Logistics & Supply Chain* (Febrero de 2005).

[6] Website, Global Insights, Febrero de 2005.

C. Proyecciones Nacionales

Existen tres diferentes pronósticos nacionales de demanda de transporte de mercancías para fines comparativos. El primero es el de Global Insights, Inc. (antes DRI-WEFA), Pronóstico Económico a Largo Plazo para el 2004.[7] El segundo es un análisis del Instituto de Política Pública de California (Public Policy Institute of California, PPIC) llamado *Puertas de Acceso Global a California, Tendencias y Problemas* (*California Global Gateways, Trends and Issues,* 2004)[8], cuyas conclusiones se presentan en las Tablas 2 y 3. El tercero es el pronóstico publicado en el 2003 por la Administración Federal de Carreteras (FHWA) en su Marco de Trabajo de Análisis de Carga[9] (véase la Tabla 4). Estos dos últimos pronósticos tienen proyecciones tanto para valor económico como para tonelaje. Actualmente no existen pronósticos nacionales disponibles de volumen de contenedores.

Tabla 2: Crecimiento Proyectado en el Valor del Comercio de Estados Unidos y California Hasta el 2020
(en miles de millones de dólares)

Exportaciones	Aire	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Buque	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Otros	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Total	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Porción de CA del Valor de EE.UU.
2002									
Estados Unidos	$223	-	$190	-	$258	-	$671	-	-
California	58	-	39	-	14	-	111	-	16.5%
2010									
Estados Unidos	384	72%	314	65%	381	48%	1,079	61%	-
California	106	83%	68	74%	22	57%	196	77%	18.2%
2020									
Estados Unidos	591	165%	500	163%	574	122%	1,665	148%	-
California	167	188%	112	187%	37	164%	316	185%	19.0%

[7] Global Insights, Inc., United States GDP and Trade Outlook (PIB de Estados Unidos y Perspectiva Comercial), Cuarto Trimestre del 2004 (Febrero del 2005).
[8] Jon Haveman, David Hummels, California's Global Gateways: Trends and Issues (*Puertas de Acceso Global a California: Tendencias y Problemas*), Instituto de Política Pública de California, San Francisco, Abril de 2004.
[9] Administración Federal de Carreteras, Freight Analysis Framework (*Marco de Trabajo de Análisis de Carga*), Marzo del 2003.

Importaciones	Aire	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Buque	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Otros	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Total	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Porción de CA del Valor de EE.UU.
2002									
Estados Unidos	254	-	536	-	325	-	1,115	-	-
California	53	-	196	-	18	-	267	-	23.9%
2010									
Estados Unidos	306	20%	733	37%	411	26%	1,450	30%	-
California	63	19%	266	36%	25	39%	354	33%	24.4%
2020									
Estados Unidos	397	56%	1,131	111%	561	73%	2,089	87%	-
California	74	40%	368	88%	39	117%	481	80%	23.0%

Fuente: PPIC, "California's Global Gateways: Trends and Issues," (*Puertas de Acceso Global de California: Tendencias y Problemas*), Abril del 2004

Global Insights está pronosticando un crecimiento de 78 por ciento en PIB, un crecimiento de 176 por ciento en importaciones de Estados Unidos y un crecimiento de 248 por ciento en exportaciones nacionales entre el 2002 y el 2020. De acuerdo con este pronóstico, el comercio internacional en general y las exportaciones en particular deben expandirse a un ritmo mucho más rápido que el PIB. El análisis del PPIC estima un crecimiento mucho menor en comercio internacional. Según el PPIC, las importaciones de Estados Unidos se reducirán en apenas un 87 por ciento y las exportaciones en un 148 por ciento durante ese mismo período. El Departamento de Transporte de California (Caltrans) llevó a cabo un análisis económico de la relación entre PIB, importaciones y exportaciones, y lo utilizó para estimar proyecciones comerciales futuras a grandes rasgos. El análisis de Caltrans indica que, en promedio, un crecimiento de 10 por ciento en PIB generaría un aumento de 1.6 por ciento en exportaciones y un aumento de 2.2 en importaciones. Este análisis concluyó que las exportaciones de Estados Unidos aumentarían a un ritmo más rápido que el estimado por el PPIC, pero las exportaciones aumentarían a un ritmo menor que el estimado tanto por Global Insights como por PPIC.

Tabla 3: Crecimiento Proyectado en el Volumen Comercial de Estados Unidos y California Hasta el 2020
(en miles de millones de toneladas)

Exportaciones	Aire	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Buque	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Total	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Porción de CA del Volumen de EE.UU.
2002							
Estados Unidos	2.3	-	317.2	-	319.5	-	-
California	0.4	-	35.4	-	35.8	-	11.2%
2010							-
Estados Unidos	3.7	61%	563.2	78%	566.9	77%	
California	0.7	75%	64.6	82%	65.3	82%	11.5%
2020							
Estados Unidos	5.8	152%	1,107.40	249%	1,113.20	248%	-
California	1.2	200%	124.7	252%	125.9	252%	11.3%

Importaciones	Aire	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Buque	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Total	Porcen-taje de aumento sobre el 2002	Porción de CA del Volumen de EE.UU.
2002							
Estados Unidos	3.5	-	813.3	-	816.8	-	-
California	0.6	-	91.3	-	91.9	-	11.3%
2010							
Estados Unidos	4.3	23%	1,495.2	84%	1,499.5	84%	-
California	0.8	33%	147.0	61%	147.8	61%	9.9%
2020							
Estados Unidos	5.5	57%	3,149.7	287%	3,155.2	286%	-
California	1.1	83%	275.6	202%	276.7	201%	8.8%

Fuente: PPIC, "California's Global Gateways: Trends and Issues," (*Puertas de Acceso Global de California: Tendencias y Problemas*), Abril del 2004

Los pronósticos de la FHWA iniciaron antes (1998) y por lo tanto, cubren un período de tiempo ligeramente más amplio. A escala nacional, la FHWA estima que el valor del comercio internacional crecería 309 por ciento. Sin embargo, en base a tonelaje, se predice que el volumen total crecería únicamente 85 por ciento. El PPIC estima una tasa de crecimiento mucho mayor, un aumento de 248 por ciento en exportaciones y un aumento de 286 por ciento en importaciones. Esto puede explicarse parcialmente debido a la debilidad relativa del pronóstico de la FHWA en el abordaje del comercio internacional no proveniente del TLCAN.

Tabla 4: Cálculos de Valor/Tonelaje del Marco de Trabajo de Análisis de Carga de la FHWA

		Valor (millones de dólares)				Tonelaje (millones de toneladas)	
Factor/Año	**1998**	**2010**	**2020**		**1998**	**2010**	**2020**
Estados Unidos	$9,312	$18,339	$29,954		15,271	21,376	25,848
Porcentaje de Crecimiento	—	49.2	221.7		—	28.6	69.3
California	$1,218	$2,564	$4,315		1,360	1,980	2,435
Porcentaje de Crecimiento	—	52.5	254.3		—	31.3	79.0
Porción de California	13.1	14.0	14.4		8.9	9.3	9.4

Fuente: Administración Federal de Carreteras, Freight Analysis Framework (*Marco de Trabajo de Análisis de Carga*), Marzo de 2003

D. Estimando la Participación de California

1. Consideración de Factores Históricos y Emergentes

California históricamente ha recibido la parte dominante del comercio transpacífico en contenedores proveniente de Asia. Sin embargo, una creciente congestión regional alrededor de los tres principales puertos marítimos de Los Ángeles y Long Beach puede cambiar esta posición. Como se discutió anteriormente, los expedidores están desviando y reasignando embarques a otros puertos marítimos de la Costa Oeste y/o utilizando servicios exclusivamente por agua hacia puertos de la Costa del Golfo o de la Costa del Este. Las demoras de puente terrestre de California ocasionadas por la inhabilidad de los puertos de manejar los crecientes volúmenes de carga, huelgas laborales y desastres naturales, han ocasionado que los expedidores modifiquen las prácticas logísticas para que la mercancía no se retrase. Algunos expedidores han establecido centros de almacenamiento y distribución cercanos a puertos marítimos alternos, asegurando un acceso y distribución más sencillos de sus mercancías en toda la nación. Wal-Mart, por ejemplo, ahora embarca sólo aproximadamente el 43 por ciento de sus mercancías a través de los puertos marítimos del sur de California. En 1994 embarcaba el 71 por ciento. El resto se embarca a través de los puertos marítimos de la Costa del Golfo y de la Costa del Este.

Reconociendo las posibilidades, los puertos marítimos a lo largo de las Costas del Golfo y del Este, así como los puertos en el noroeste del Pacífico, han ofrecido muchas facilidades y han aprovechado las oportunidades que representan los expedidores, ocasionando que los puertos marítimos de California pierdan negocios. En este respecto, los puertos de California seguirán estando bajo amenaza. Resolver los problemas de infraestructura y capacidad del estado puede aminorar dicha amenaza.

Aún así, se proyectó que la actividad comercial internacional en el Distrito Aduanero de Los Ángeles llegaría a nuevos niveles récord en el 2004. Se proyectó que el valor del comercio de dos vías en el Distrito Aduanero de Los Ángeles aumentaría un 11.6 por ciento a $262.3 mil millones de dólares, según la Corporación de Desarrollo Económico

de Los Ángeles. De forma similar, la actividad internacional de comercio de dos vías en el Distrito Aduanero de San Francisco hasta Agosto del 2004 era ya de $80.8 mil millones, excediendo los $79.6 mil millones en comercio internacional de dos vías en el mismo Distrito en todo el 2003. Desde un punto de vista de contenedores, el crecimiento de volumen en los Puertos de Los Ángeles y Long Beach entre el 2000 y el 2004 fue de un promedio de casi siete por ciento al año.

2. Separar la Demanda Nacional y Estatal

Los puertos marítimos de California manejan una porción significativa del comercio en contenedores de Estados Unidos. En el 2003, de acuerdo con las estadísticas proporcionadas por la Asociación Americana de Autoridades Portuarias y por la Asociación Marítima del Pacífico, los puertos marítimos de California manejaron un 43.4 por ciento del volumen de contenedores de la nación (las cifras preliminares sugieren que esto aumentó a 44 por ciento en el 2004). Esta porción podría reducirse, sin embargo, a medida que los expedidores y las navieras desvíen ciertos embarques y servicios a otros puertos de entrada. De este volumen, 50 a 70 por ciento del tráfico de contenedores del sur de California se destinó a regiones fuera de California, mientras que sólo el 20 a 30 por ciento del tráfico de contenedores de Oakland se destinó a regiones fuera de California.

3. Cálculos del Total de Comercio Internacional y Demanda de Movimiento de Contenedores en California

Según el PPIC, se predice que entre 2002 y 2020, el valor en dólares de las importaciones a través de California aumentará un 80 por ciento, mientras que la cifra para el valor en dólares de las exportaciones es de 187 por ciento.[10] Por tonelaje, sin embargo, se proyecta que las importaciones crezcan un 201 por ciento y las exportaciones 252 por ciento, reflejando lo que el PPIC cree que será un aumento en bienes de consumo (*commodities*) de menor costo y mayor peso que se moverán por California como comercio internacional. FHWA pronostica un aumento mucho mayor (352 por ciento) sobre el valor en dólares de las importaciones internacionales que transitan por California para el período de 1998 a 2020. Por tonelaje, sin embargo, la FHWA proyecta tan sólo un 153 por ciento de aumento en las importaciones en el mismo período. Algo importante es que el análisis de la FHWA incluye proyecciones para el movimiento general de carga, tanto internacional como nacional. Se proyecta que el movimiento general de carga por California entre 1998 y 2020 crezca 254 por ciento (por valor en dólares) y 79 por ciento (por tonelaje).

Un análisis de Caltrans que utiliza el ingreso personal de California para derivar sus cálculos proyectó una tasa de crecimiento casi idéntica para las exportaciones (187 por ciento), pero una tasa de crecimiento mucho mayor (191 por ciento) para las importaciones que las cifras del análisis del PPIC. Esta discrepancia pudiese deberse parcialmente al hecho de que el análisis de Caltrans (el cual se basó en el ingreso personal de California) excluye las importaciones que pasan por California hacia otros estados. También debe tenerse en cuenta que el análisis de Caltrans parece sugerir que el crecimiento en comercio

[10] En una base modal, las cifras marítimas son de 88 por ciento y 187 por ciento, respectivamente, y sus cifras de carga aérea son de 40 por ciento y 188 por ciento, respectivamente.

internacional puede explicarse mejor por medio del crecimiento en el ingreso personal que por el crecimiento poblacional: durante el período examinado por el análisis de Caltrans (1970 a 2003), la población del estado creció sólo un 80 por ciento, mientras que el ingreso personal real creció un 238 por ciento; durante ese período, las importaciones crecieron un 1,098 por ciento, mientras que las exportaciones sólo un 535 por ciento, en dólares constantes.

Los volúmenes de contenedores en puertos marítimos de California (cifras reales de 1995 y 2000 y proyecciones para 2005, 2010, y 2020) aparecen en la Tabla 5 y en la gráfica de barras que le acompaña.

Entre 1995 y 2000 hubo un aumento constante en el volumen de contenedores. El número total de TEUs para los tres puertos principales (Los Ángeles, Long Beach y Oakland) en conjunto aumentó en 4.5 millones de TEUs. Se proyecta que los volúmenes de contenedores en los puertos aumentarán otros 5.4 millones de TEUs entre el año 2000 y el 2005, para alcanzar un total de 16.7 TEUs para finales de este año. Un hecho que refuerza la precisión de estas proyecciones es que el volumen real de contenedores en 2004 fue de 13.1 millones de TEUs en Los Ángeles/Long Beach y 2.0 millones de TEUs en Oakland, para un total de 15.1 millones de TEUs. Se proyecta que los volúmenes de TEUs para el período 2005-2010 seguirán en aumento a un ritmo acelerado, aumentando 7.5 millones a 24.2 millones de TEUs (un aumento de 45 por ciento). A largo plazo (2005 a 2020) se proyecta que el volumen de contenedores aumente 25.3 millones de TEUs, un aumento de 152 por ciento en ese período de 15 años. Si las proyecciones resultan ser correctas, los volúmenes de contenedores combinados para los tres puertos marítimos de California entre 1995 y 2020 aumentarían en 35.2 millones de TEUs, un aumento de 518 por ciento en el período de 25 años que se muestra en la tabla.

Tabla 5: Volúmenes de los Puertos de Contenedores de California

Puerto	TEUs (millones)					Porcentaje (%) de Incremento		
	1995	2000	2005	2010	2020	2000-2005	2005-2010	2005-2020
Puertos de la Bahía de San Pedro	5.3	9.5	14.5	19.7	36.0	52.6	35.9	148.3
- Los Ángeles	2.5	4.9	-	-	-			
- Long Beach	2.8	4.6	-	-	-			
Oakland	1.5	1.8	2.2	4.5	6.0	22.2	104.5	172.7
Totales	**6.8**	**11.3**	**16.7**	**24.2**	**42.0**	**47.8**	**44.9**	**151.5**

Fuente: Puertos de Los Ángeles, Long Beach, Oakland

4. Distinción Entre Demanda y Capacidad Real de Rendimiento

La mayoría de los pronósticos emitidos por los puertos son ilimitados, es decir, no toman en cuenta las capacidad de las terminales de los puertos, el acceso por tierra ni las consideraciones ambientales, dificultando la determinación de las capacidades reales de rendimiento. Sin embargo, un análisis de este tipo estima que la capacidad real existente de los Puertos de Los Ángeles y Long Beach es de entre 28 y 30 millones de TEUs, ligeramente más que el doble del volumen de 2004 de 13.1 millones de TEUs. Si bien

dicho cálculo de capacidad asume que no habrá más relleno, este sí asume: cierto desarrollo mínimo en terrenos vacantes, redesarrollo menor de varias terminales, operaciones las 24 horas del día, 365 días del año, mayor apilamiento de contenedores y alturas de pila, menor tiempo de estancia de los contenedores, sistemas de información mejorados para asignar, rastrear y preparar contenedores y mejoramiento de las operaciones ferroviarias en muelle. Aún con todas estas mejoras a los puertos y a otros elementos de transporte, tales como menos trayectos de tractocamiones vacíos, deberán realizarse mejoras a la infraestructura carretera y ferroviaria. Un reciente análisis no relacionado llevado a cabo por los Puertos de Los Ángeles y Long Beach y por la Autoridad de Transporte del Corredor Alameda muestran que seguirán requiriéndose las mejoras propuestas para el corredor de la Interestatal 710 (las cuales incluyen tanto carriles generales como carriles dedicados a tractocamiones) a pesar de la ampliación de los horarios del puerto y de otras mejoras en la eficiencia en el transporte de mercancías.

E. Costo de Oportunidad para California/Estados Unidos como Consecuencia de la Congestión y de las Limitaciones de Capacidad

Las dificultades de mantener el ritmo con la demanda se pusieron en evidencia debido a varias fallas de la red de transporte de mercancías del estado en el otoño de 2004. Una escasez de vagones de ferrocarril, trabajadores portuarios y otros factores, ocasionaron demoras en la descarga de buques en los puertos de Los Ángeles y Long Beach. Durante casi seis meses, hasta 90 barcos por día fueron obligados a anclarse mar adentro en espera de que se descargaran sus contenedores. Además, 124 embarcaciones que se dirigían al sur de California fueron desviadas a otros puertos de la costa occidental o por medio del Canal de Panamá.[11]

Esta experiencia ilustra los futuros prospectos del costo de oportunidad de la creciente congestión y de una infraestructura inadecuada de transporte de mercancías. Sin embargo, este problema no afecta exclusivamente a California. Todos los estados con grandes instalaciones de puertos marítimos están experimentando problemas similares relacionados con el acceso, la infraestructura, impactos ambientales y profundidad de canales. Cada vez es más claro que incluso si los puertos marítimos tuviesen toda la capacidad que desearan, la infraestructura terrestre de California y el resto de la nación simplemente no es adecuada para mantener el ritmo de los crecientes volúmenes de contenedores y carga. La capacidad ferroviaria también se está haciendo cada vez más limitada. Además, existe una escasez nacional de conductores de tractocamiones, lo cual está afectando particularmente las operaciones de acarreo en el sur de California, debido a congestión y demoras en los puertos, altos costos de seguros y combustibles y bajas tarifas. Las consecuencias de estas limitaciones de capacidad son que los expedidores seguirán buscando el camino de menor resistencia para llegar a sus clientes. Debido a que sus mercados se encuentran en grandes centros poblacionales, es ahí a donde deben ir sus mercancías. Puesto que Estados Unidos es el principal destino de mercado consumidor de las mercancías asiáticas, los expedidores seguirán optimizando sus cadenas de suministros en un esfuerzo por encontrar soluciones a la congestión y a las limitaciones de capacidad. Se podrán desarrollar soluciones efectivas y minimizar la pérdida de oportunidad

[11] Intercambio Marítimo del Sur de California, Reportes de Estatus, 4 de Enero del 2005; 12 de Enero del 2005.

únicamente por medio de la acción del gobierno en conjunto con los expedidores, destinatarios, transportistas y otros actores de la industria del transporte de mercancías.

V. CARACTERIZACIÓN DE LOS CORREDORES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS "PUERTO A FRONTERA" DE CALIFORNIA E INVENTARIO DE PROYECTOS

A. Información General sobre los Cuatros Corredores de Transporte de Mercancías de California

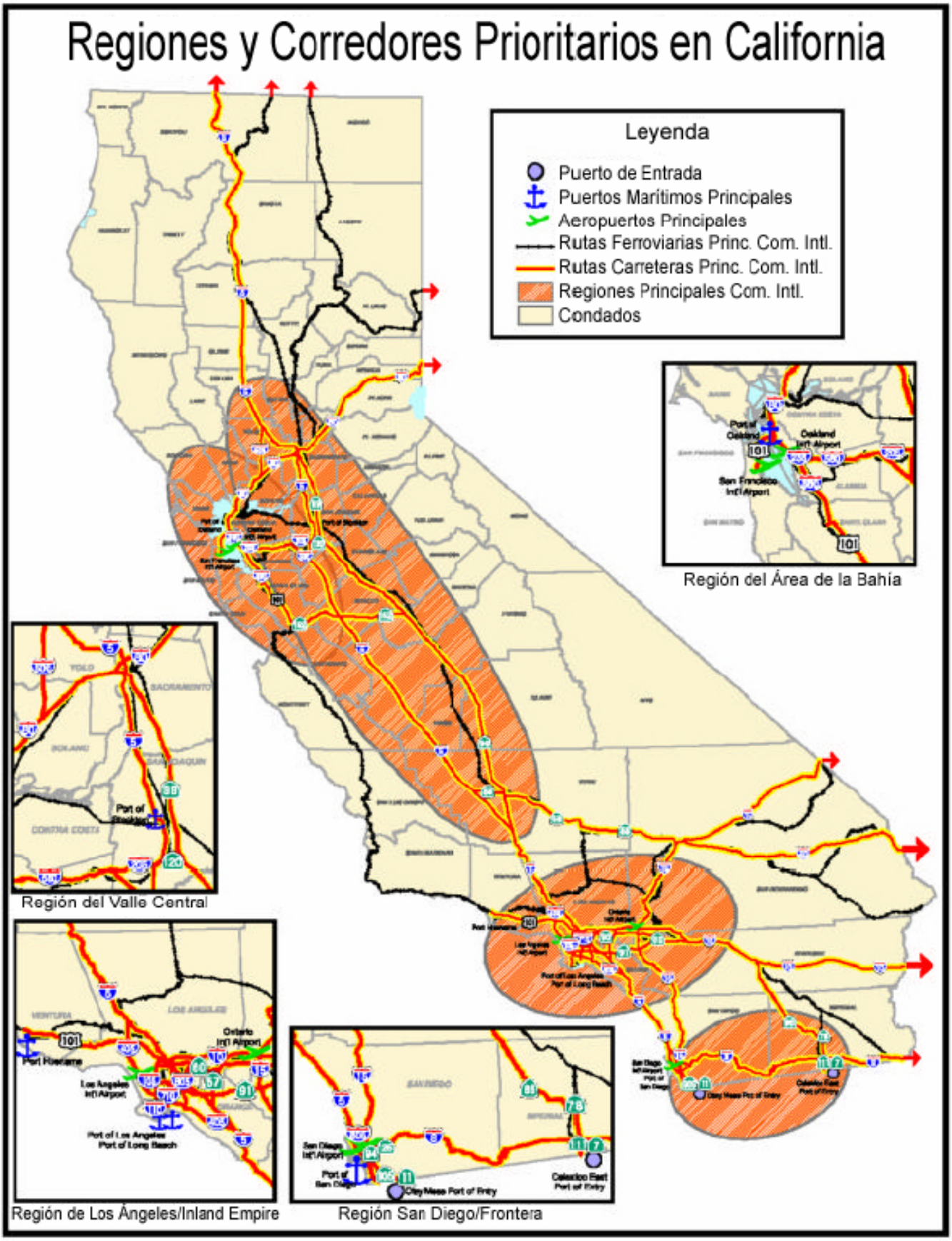
Una compleja red de carreteras, líneas ferroviarias, puertos marítimos, puertos aéreos y cruces fronterizos que vinculan las principales regiones de acceso entre sí y con el resto de la nación, conforman el sistema de transporte de mercancías de California. El mapa de California que aparece en la siguiente página ilustra las regiones y corredores prioritarios de este sistema.

Como se describió originalmente en el Programa de Desarrollo de Puertas de Acceso Global del 2002 (y con actualizaciones para este informe), el sistema incluye cuatro regiones de acceso: Los Ángeles/Inland Empire, Área de la Bahía, San Diego/Frontera y el Valle Central. Además este capítulo también aborda las necesidades de transporte de mercancías en otras áreas del Estado como se describe en la discusión sobre Puertas de Acceso al Estado/Costa Central.

Entre las principales puertas de acceso global prioritarias de California se encuentra seis puertos (Los Ángeles, Long Beach, Oakland, San Diego, Hueneme y Stockton), cinco aeropuertos internacionales (Los Ángeles, Oakland, San Francisco, Ontario y San Diego) y dos cruces fronterizos (Otay Mesa y Calexico Este). Cinco corredores comerciales internacionales claves incluyen doce carreteras interestatales[1] y porciones sustanciales de otras cinco carreteras interestatales,[2] cinco Rutas Nacionales/Estatales[3] y secciones de doce más,[4] así como los principales corredores ferroviarios de los ferrocarriles Burlington Northern Santa Fe y Union Pacific. Estos corredores de transporte dan soporte a las puertas de acceso claves en el origen y recibo de comercio internacional y nacional.

La congestión y menor confiabilidad de los tiempos de trayecto por las carreteras de California están creando importantes retos para los expedidores, conductores de tractocamiones y pasajeros intraurbanos. Tanto Burlington Northern como Union Pacific enfrentan limitantes de línea principal y de capacidad de patios a medida que se esfuerzan por manejar los aumentos de los volúmenes de trenes de carga y pasajeros. Para los puertos marítimos del estado, la congestión de tractocamiones y la demora, particularmente en el sur de California, presentan los problemas más serios de transporte terrestre y los tres principales puertos de contenedores están buscando expandir sus embarques ferroviarios en respuesta a ello. Para los aeropuertos internacionales, el acceso de los tractocamiones es un problema crítico, especialmente en los aeropuertos de Los Ángeles, Oakland y Ontario. El aeropuerto de San Diego también tiene limitantes operativas además de limitaciones de pistas de aterrizaje y uso de suelo.

[1] Carreteras interestatales 5, 15, 40, 80, 105, 110, 205, 238, 405, 505, 805 y 880.
[2] Carreteras interestatales 8, 10, 580, 605 y 710.
[3] Rutas Nacionales o Estatales 11, 57, 60, 91 y 905.
[4] Rutas Nacionales o Estatales 7, 50, 58, 78, 86, 94, 99, 101, 111, 120, 125 y 152.


Regiones y Corredores Prioritarios en California
Leyenda
Puerto de Entrada
Puertos Marítimos Principales
Aeropuertos Principales
Rutas Ferroviarias Princ. Com. Intl.
Rutas Carreteras Princ. Com. Intl.
Regiones Principales Com. Intl.
Condados
Región del Área de la Bahía
Región del Valle Central
Región de Los Ángeles/Inland Empire
Región San Diego/Frontera

1. Región de Los Ángeles/Inland Empire

La Región de Los Ángeles/Inland Empire (Condados de Los Ángeles, Orange, Riverside, San Bernardino y Ventura) es la que atrae más comercio internacional y que tiene los mayores niveles de consumo de la nación, seguida únicamente por la ciudad de Nueva York/área tri-estatal. En el área cubierta por la Asociación de Gobiernos del Sur de California (SCAG), existen más de 17 millones de personas con más de 6.9 millones de empleos, aproximadamente 550,000 de los cuales se relacionan directamente con el manejo de mercancías en la región (incluyendo Imperial County). El treinta y siete por ciento de todo el comercio internacional en contenedores de Estados Unidos se mueve a través de los puertos marítimos de la región.

El sur de California experimenta los mayores impactos en el Estado por el aumento de transporte de mercancías. Según el informe de Febrero de 2005 de SCAG, *Southern California Regional Strategy for Goods Movement: A Plan for Action (Estrategia Regional del Sur de California para el Transporte de Mercancías: Un Plan de Acción),* asegurar que las actividades de transporte de mercancía sigan floreciendo será un reto para toda la región. El informe indicó:

> "... la desaceleración del Otoño de 2004 en los puertos de la Bahía de San Pedro (debido a una escasez de mano de obra) redujo la velocidad de la descarga de mercancías que llegaban para la temporada navideña de compras. Los patios intermodales de los condados de Los Ángeles y San Bernardino casi han llegado a su capacidad para transferir contenedores desde tractocamiones hasta ferrocarril, y se espera que los volúmenes de carga se dupliquen en las próximas dos décadas."

El informe observa que los actores públicos y privados están haciendo todo lo que pueden por abordar estos problemas. Existen fondos por un total de $2 mil millones de dólares en mejoras al ferrocarril y carreteras relacionadas con el transporte de mercancías en los Programas de Mejora del Transporte Regional del 2004. Estos proyectos dentro de los seis condados que conforman la región, están planeados para implantarse en los próximos seis años.

2. Región del Área de la Bahía

El área metropolitana que rodea la Bahía de San Francisco en el norte de California contiene una población estimada de 7.1 millones de personas y 2.1 millones de empleos. Para el 2030, se proyecta que estas cifras aumentarán a 8.7 millones y 2.9 millones, según la Asociación de Gobiernos del Área de la Bahía.[5] La región se define por nueve condados que rodean ya sea la Bahía de San Francisco o la Bahía de San Pablo: Alameda, Contra Costa, Marin, Napa, San Francisco, San Mateo, Santa Clara, Solano y Sonoma. Los negocios de manufactura, transporte de carga, bodegas y centros de distribución representan más del 37 por ciento de la derrama económica del Área de la Bahía. De forma colectiva, estos negocios gastan aproximadamente $6,600 millones de dólares al año en servicios de transporte.

[5] Testimonio de la Asociación de Gobiernos del Área de la Bahía ofrecido en la Audiencia de Transporte de Mercancías y Puertos, Oakland, 11 de Febrero del 2005.

3. Región de San Diego/Frontera

La Región de San Diego/Frontera consiste de dos condados de California (San Diego e Imperial), los cuales interactúan con cinco municipios de Baja California (Tijuana, Playas de Rosarito, Ensenada, Tecate y Mexicali) a lo largo de sus 150 millas de frontera compartida. En conjunto, San Diego e Imperial County tienen una población de 3.2 millones de personas y una base laboral de aproximadamente 1.0 millón de empleos.

Desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el comercio a través de la frontera California/México aumentó de forma constante en los 1990s, con lo que México superó a Japón para convertirse en el principal mercado de comercio de exportación de California en 1999. El total de exportaciones de California a México excedió $12,500 millones en el año 2003. La actividad comercial total a través de los puertos de entrada de California/México excedió $29,500 millones en el 2003. Se estima que aproximadamente el 98 por ciento de este comercio es transportado por tractocamiones.

El crecimiento comercial se debe en parte al desarrollo de las operaciones de plantas de manufactura/ensamble de la industria maquiladora a lo largo de la frontera California/Baja California. Aunque algunas operaciones maquiladoras se han reubicado a la Cuenca del Pacífico, la mayoría de las 893 maquiladoras restantes localizadas dentro de los municipios de Tijuana, Tecate y Mexicali siguen en operación, produciendo mercancías de más alto valor, tales como aparatos electrónicos, computadoras y automóviles y sus componentes.

La producción agrícola de Imperial County se coloca en el décimo primer lugar en el estado, con una producción anual de más de 1,000 millones de dólares. Varios de estos productos agrícolas, incluyendo sorgo del Sudán, se exportan desde esta región a Asia por medio de los Puertos de Los Ángeles y Long Beach.

4. Región del Valle Central

La Región del Valle Central está experimentando un rápido crecimiento poblacional con ocho de los condados de más rápido crecimiento de California (Departamento de Finanzas, Unidad de Investigación Demográfica). De hecho, todos los condados del Valle de San Joaquín excedieron la tasa de crecimiento para California durante los últimos diez años (1994 a 2004) y tienen una población combinada de 3.6 millones, o aproximadamente el 10 por ciento de la población del estado.

La Región del Valle Central surte la mitad de todas las frutas y verduras a América, generando $10 mil millones en ingresos anuales tan solo en el Valle de San Joaquín. Sin embargo, la región también está teniendo un crecimiento significativo en las instalaciones de almacenamiento y distribución que se han reubicado procedentes de las regiones de Los Ángeles y del Área de la Bahía. El rápido crecimiento de urbanización y una continua y extensa producción y procesamiento agrícola generan conflictos entre el transporte de pasajeros y carga, particularmente a lo largo de las arterias de acceso a la región del Área de la Bahía y a través de la encrucijada del sistema de transporte en Sacramento. Las rutas primarias hacia y desde la Región del Valle Central son las carreteras interestatales 5, 80, 205 y 505, las rutas estatales 46, 58, 99, 152 y 190, y las líneas principales de los ferrocarriles Burlington Northern y Union Pacific.

5. Puertas de Acceso al Estado y la Costa Central

A pesar de que las Puertas de Acceso del Norte del Estado, la Puerta de Acceso de Nevada y la Costa Central son enlaces críticos al sistema de transporte de mercancías del estado, su importancia puede ser pasada por alto al ser considerada contra las necesidades de transporte de mercancías en áreas más urbanas.

Las Puertas de Acceso del Norte y de Nevada, las cuales incluyen los Distritos 1, 2 y 9 del Departamento de Transporte de California (Caltrans), tienen una población combinada de aproximadamente 565,000 habitantes. Los corredores primarios de transporte de mercancías para las regiones de las Puertas de Acceso del Norte y de Nevada son la Interestatal 5 y las Rutas Nacionales 101 y 395. La Ruta Estatal 299 (de Redding a Eureka) y la Ruta Nacional 199 (del norte de Crescent City a la frontera con Oregon) también son importantes conectores este-oeste que vinculan estos corredores principales. La región de la Costa Central (la cual incluye todo el Distrito 5 de Caltrans) tiene una población total de 1,379,000 habitantes. Los corredores primarios de transporte de mercancías para esta región son la Ruta Nacional 101 y las Rutas Estatales 46 y 152.

La mayoría de los empleos en todas estas regiones pertenecen al sector de servicios, ventas al menudeo, recreación y gobierno. Los empleos basados en recursos están declinando en las Puertas de Acceso del Norte. Sin embargo, la agricultura sigue siendo importante en la Costa Central (aunque porciones cada vez más extensas de tierras anteriormente dedicadas a la agricultura están siendo convertidas a otros usos).

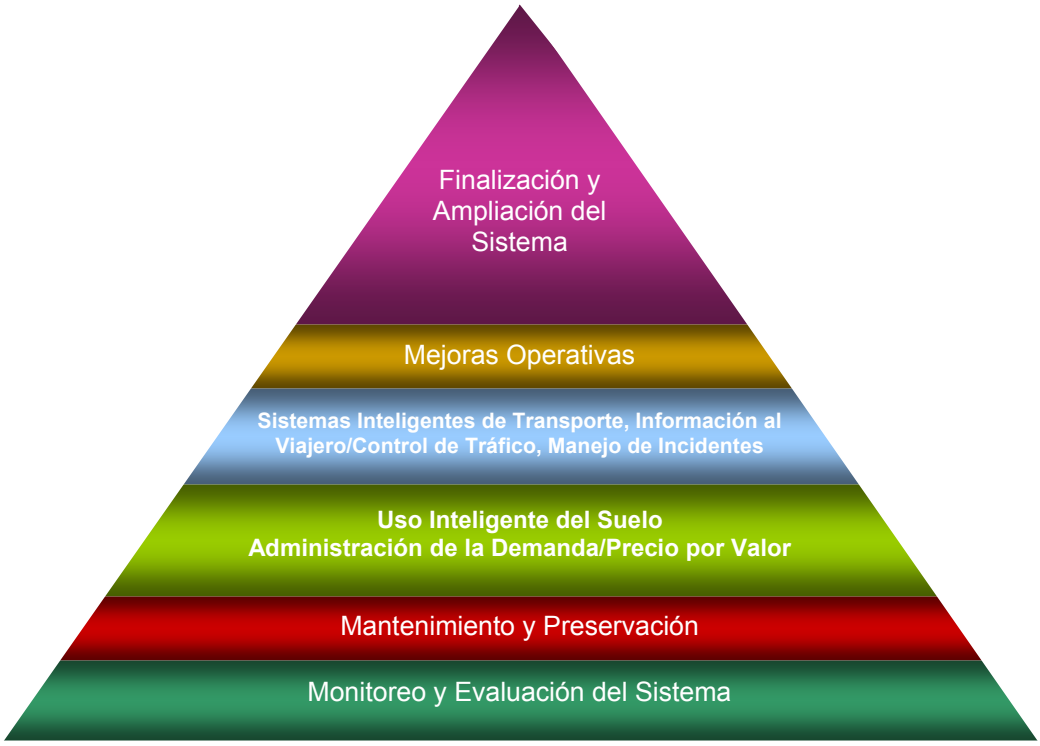
B. Contexto e Identificación de los Proyectos de Infraestructura

Las siguientes secciones identifican por región los **principales** proyectos de transporte de mercancías de California, incluyendo mejoras actualmente en curso (es decir, que se finalizarán en los próximos tres años) así como mejoras individuales que son necesarias, tanto aquellas ya programadas como aquellas que están planeadas para los próximos 20 años. Estos proyectos fueron identificados en base a los siguientes criterios de selección:

1. Proyectos a gran escala, con un costo de $10 millones de dólares o más, que beneficiarán directamente el transporte de mercancías, incluyendo transporte en tractocamiones, operaciones de carga ferroviaria, y/o acceso a o desde los principales puertos marítimos, puertos aéreos o cruces fronterizos del estado.

2. Proyectos de finalización del sistema y de ampliación de capacidad en general. También hemos incluido algunos cuantos proyectos clave y a gran escala de rehabilitación y operación del sistema que son clave para la operación del sistema de transporte de mercancías. Es importante mencionar, sin embargo, que el universo de los tipos de proyectos es mucho mayor e incluye varias categorías (como se ilustra en la figura que aparece a continuación).

PIRÁMIDE DE MEJORA DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA



De acuerdo a esta pirámide, las mejoras de desempeño del sistema se edifican sobre el monitoreo y evaluación del sistema, el mantenimiento y preservación del sistema, estrategias de administración de la demanda/establecimiento de precios por valor y sobre las mejoras operativas al sistema. Desde una perspectiva de transporte de mercancías, esto incluye tecnologías de sistemas inteligentes de transporte, tales como información para los viajeros, control de tráfico y administración de incidentes. Incluye sistemas de ubicación y programación para rastrear el movimiento de los camiones y la ubicación de los contenedores de embarque.

Las mejoras operativas incluyen tipos de proyectos tales como carriles auxiliares, carriles de ascenso para tractocamiones, nuevos carriles designados para dar vuelta o revisión de los existentes, correcciones de rampas y curvas, nuevas señales y tiempos de las señales, mejor señalización, marcas divisorias de carriles y cambios de anchura, estacionamiento para tractocamiones/áreas de descanso de seguridad en la carretera, etc. Todos estos son componentes críticos en la medición, mantenimiento y mejoramiento de la movilidad, accesibilidad y confiabilidad del sistema de transporte de mercancías. Las estrategias inteligentes de uso de suelo que aborden la conexión entre el uso del suelo y el transporte, así como los cambios a los requerimientos institucionales, son acciones adicionales que son importantes para mejorar el desempeño a largo plazo del sistema de transporte de mercancías.

3. Los proyectos se localizan en una ruta previamente identificada por el Programa de Desarrollo de Puertas de Acceso Globales, con un volumen promedio diario mínimo de 3000 tractocamiones de cinco ejes. También se incluyen algunos proyectos en áreas no

urbanizadas sobre rutas principales de paso que tienen un volumen menor que este nivel crítico, pero que aún así son claves para el movimiento y acceso interregional de tractocamiones y que abordan cuellos de botella o inquietudes claves en el transporte de carga.

Finalmente, debe mencionarse que este es un análisis de orden de magnitud. Al seleccionar los proyectos que se incluirían, es posible que se hayan omitido proyectos importantes. En algunos casos no se pudo obtener suficiente información para incluirlos en el listado regional. En otros casos, aún están sujetos a discusiones regionales en proceso en términos de lo que deben comprender los proyectos y de su prioridad relativa. Los proyectos de mitigación ambiental no se discuten en este Capítulo, consulte la discusión del Capítulo VI.

C. Región de Los Ángeles/Inland Empire

1. Caracterización de Operaciones Existentes "Puerto a Frontera"

El movimiento de carga dentro de la Región de Los Ángeles/Inland Empire es impactado en gran medida tanto por el comercio internacional que transita por sus puertos marítimos y aéreos como por los volúmenes significativos de comercio nacional en su red de transporte. Las rutas claves del sistema carretero incluyen las interestatales 5, 10, 15, 110, 605 y 710, y las rutas estatales 57, 60, y 91. En total, 224 millas de rutas del sistema carretero de la región tienen volúmenes de 10,000 o más tractocamiones de cinco ejes. Entre 50 y 60 por ciento de todos los embarques que llegan a los puertos de la región tienen como destino puntos más allá del área local y, por lo tanto, deben atravesar una red de transporte ya sobrecargada para llegar a su destino final, al menos inicialmente por carretera. Estas rutas continúan al este a través de Inland Empire y al norte y sur de la cuenca de Los Ángeles. Desde San Bernardino el tráfico se mueve hacia el norte y hacia el este sobre la interestatal 15 a Nevada y sobre las interestatales 10 y 40 a Arizona.

Los Puertos de Los Ángeles y Long Beach dependen de esta red carretera local. Estos dos puertos combinados actualmente generan más de 40,000 viajes de tractocamión al día. Para el 2010, este volumen podría exceder 50,000 viajes de tractocamión por día, y llegar a 92,000 para el 2020. La ruta más afectada de esta red de acceso es la interestatal 710 (Autopista de Long Beach); un informe indica que el 15 por ciento de todos los contenedores que llegan a Estados Unidos transitan por esta autopista. Este corredor tiene la más alta tasa de accidentes de tractocamiones en el Estado. El Puerto de Hueneme en el Condado de Ventura también da servicio a la región.

Los puertos y la región reciben servicios de dos ferrocarriles de Clase I, Burlington Northern y Union Pacific. Ambos ferrocarriles están experimentando congestión a lo largo de sus sistemas, a medida que los volúmenes de pasajeros de Amtrak y Metrolink que utilizan el tren para transportarse a sus lugares de trabajo y los volúmenes de los trenes de carga siguen elevándose. Los patios de Burlington Northern se ven particularmente afectados, debido a que sus dos patios intermodales en el Este de Los Ángeles y en San Bernardino se encuentran operando actualmente por arriba de su capacidad diseñada originalmente.

El Corredor Alameda, con 20 millas de largo, el cual vincula los Puertos de Los Ángeles y Long Beach con los patios ferrocarrileros transcontinentales en el centro de Los Ángeles, mejoró el acceso de los ferrocarriles a los puertos. Fue desarrollado por la Autoridad de Transporte del Corredor Alameda (ACTA) en sociedad con los puertos y con Burlington Northern Santa Fe (BNSF) y UP. Redujo el tiempo de tránsito entre los puertos y los patios ferrocarrileros a la mitad,

eliminó conflictos ferrocarril/carretera en 200 cruces ferroviarios a nivel de la carretera y generó una reducción de emisiones de autos, en espera, camiones y locomotoras. De forma casi exclusiva, maneja cargas internacionales con destino o provenientes de mercados fuera de California. Pero su potencial total no podrá aprovecharse sino hasta que se desarrolle capacidad en la línea principal y en los patios y se finalicen separaciones selectas de nivel del Corredor Alameda Este.

La región también recibe servicio del primero y cuarto aeropuertos de carga aérea más grandes (por volumen) en el estado: el aeropuerto internacional de Los Ángeles y el de Ontario. Con el aumento de congestión del aeropuerto internacional de Los Ángeles, debido a una elevación en los volúmenes de pasajeros y acceso restringido por tierra, se realizan esfuerzos para expandir las operaciones de carga aérea en el Aeropuerto de Ontario y, de ser posible, para desarrollar operaciones de carga aérea en una o más de las bases aéreas inactivas de la Fuerza Aérea de Estados Unidos en el área de Inland Empire, incluyendo el Aeropuerto Logístico del Sur de California (antes George AFB), el Aeropuerto Internacional de San Bernardino (antes Norton AFB), y/o el Campo de Reserva de la Fuerza Aérea March (antes March AFB).

2. Cálculos de Tráfico Actuales vs. Futuros

Caltrans proyecta que las millas anuales de trayecto de vehículos de carga crecerán en la Región de Los Ángeles/Inland Empire (incluyendo el condado de Imperial en este caso) de 6 billones 676 millones de millas a 10 billones 403 millones de millas, un aumento de 64 por ciento, entre el 2005 y el 2025. El promedio diario de volúmenes de trenes de carga era de 112 trenes por día en el 2000 y se proyecta que aumente a 165 para el 2010. Para el año 2025, se proyecta que los volúmenes de trenes de carga se eleven a más del doble hasta 250 trenes por día.[6]

[6] Asociación de Gobiernos del Sur de California, "Línea Ferroviaria Principal LA - Inland Empire, Estudio Avanzado de Planificación," 2002.

3. Mejoras en Curso

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Fecha Estimada de Finalización	Impacto Principal
LA 5	Santa Clarita-Hasley Canyon e I-5, reconfigurar intercambio existente	19	Jun 07	Mejora operaciones
LA 5	I- 10/US-101 intersección con Providentia Ave., rehabilitar la calzada (pavimento de larga duración)	55	2007	Rehabilita instalaciones
SBD 10	Carril de ascenso para camiones/carril auxiliar hacia el este (Redlands y Yucaipa)	18	Oct 07	Mejora operaciones
SBD 15	Reconstruir intercambio y ampliar a seis carriles en Hesperia en Main St.	14	Oct 05	Mejora operaciones
SBD 15	Añadir carriles de circulación mixta hacia el sur y hacia el norte de Victorville a Barstow	123	Jul 05	Aumenta capacidad
SBD 15	Carril de ascenso para camiones hacia el sur, rehabilitación de calzada y puente, Barstow/Yermo	34	Jul 07	Mejora operaciones
LA 47/710	Intercambio entre Terminal Island Freeway/Ocean Blvd.	64	2007	Mejora operaciones
LA 91	En Carson y Long Beach, rehabilitar calzada (pavimento de larga duración)	80	Mayo 07	Rehabilita instalaciones
LA 710	I-405 a Firestone, rehabilitar calzada (pavimento de larga duración)	123	2007	Rehabilita instalaciones
LA 710	Firestone Blvd. a I-10, rehabilitar calzada	37	2007	Rehabilita instalaciones
RIV 215	Ampliar I-215 en Riverside de seis a ocho carriles, añadir carril auxiliar, derivación para camiones y carriles de ascenso	399	Abr 07	Aumenta capacidad
SBD BNSF	Añadir el tercer riel principal en Cajon Pass	35	2005	Aumenta capacidad
LA varios lugares	En Los Ángeles y Pomona, a lo largo de la línea de Union Pacific desde Redondo Junction a East End Ave., mejoras de seguridad y señalización de tráfico, ampliación de calzadas y separaciones de nivel	910	Ago 07	Mejora operaciones

3. Mejoras Adicionales Necesarias[7]

Mejoras a las Carreteras

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)[8]	Corto/ Mediano/ Largo Plazo[9]	Impacto Principal
LA 5	Orange Co. línea a I-605, ampliar para HOV y carriles de circulación mixta	163	Mediano	Aumenta capacidad
LA 5	Mejora al intercambio de Carmenita	186	Corto	Mejora operaciones
LA 5	Carriles para camiones, SR 14 a Calgrove Blvd.	60	Mediano	Aumenta capacidad

[7] De acuerdo con la Asociación de Gobiernos del Sur de California, "Estrategia Regional del Sur de California para el Transporte de Mercancías: Un Plan de Acción," Febrero de 2005, y datos adicionales proporcionados por Caltrans.
[8] Dólares corrientes, no escalado.
[9] "Corto" plazo es 5 años o menos; "mediano" plazo es de 6 a 10 años; "largo" plazo es de 11 a 20 años.

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)[8]	Corto/ Mediano/ Largo Plazo[9]	Impacto Principal
LA 5	Carriles para camiones, carriles adicionales de ascenso para camiones, SR 14 a la línea del condado Kern	529	Largo	Aumenta capacidad
ORA 5	I-5/SR-57/SR-22 intercambio a SR-91, añadir carriles para camiones en ambos sentidos	40	Mediano	Mejora operaciones
ORA 5	Reconstruir rampa de salida al sur en Alton	15	Largo	Mejora operaciones
SBD 10	Reconstrucción de intercambio en Cherry Ave.	23	Mediano	Mejora operaciones
SBD 10	Reconstruir intercambio en Tippecanoe Ave., construir carriles auxiliares y mejorar calle local	77	Mediano	Mejora operaciones
RIV 10	Añadir carril de ascenso para camiones hacia el este cerca de Banning	75	Mediano	Mejora operaciones
SBD 15	Wheaton Springs, Bailey Rd. a Yates Well Rd., construir carril de descenso de camiones (al norte)	23	Corto	Mejora operaciones
SBD 15	Cerca de Wheaton Springs, construir centro de cumplimiento para vehículos comerciales	34	Corto	Mejora operaciones
SBD 15	Vía para camiones en I-15	10,100	Largo	Aumenta capacidad
SBD 40	Cerca de Needles, construir centro de cumplimiento vehicular	25	Corto	Mejora operaciones
LA 47	Autopista SR-47 en el Corredor Alameda (incluye reemplazo del Puente Schuyler Heim)	420	Corto	Aumenta capacidad
LA 47/ 110	Desarrollar calzada y mejoras al acceso al Puente Vincent Thomas	23	Corto	Mejora el acceso
ORA 57	Añadir carril auxiliar, en sentido norte desde la rampa de salida Katella a Lincoln	21	Largo	Mejora operaciones
ORA 57	En sentido norte Orangethorpe a Lambert Road, añadir carril auxiliar y 4º carril de paso hasta el intercambio SR-91	69	Mediano	Mejora operaciones
ORA 57	Carril de ascenso para camiones Lambert a la línea del condado de Los Ángeles	68	Largo	Mejora operaciones
SBD 58	Cerca de la intersección Kramer, ampliar a autopista de 4 carriles	156	Mediano	Aumenta capacidad
SBD 58	Cerca de Hinkley-Realinear y ampliar a autopista de 4 carriles	114	Mediano	Aumenta capacidad
RIV 60	Cerca de Mira Loma, añadir 2 carriles HO V y 2 carriles de circulación mixta, ampliar 5 intercambios y un paso a desnivel	41	Corto	Mejora operaciones
RIV 86	En SR-195, construir nuevo intercambio	40	Mediano	Mejora operaciones
ORA 91	Reubicar báscula de camiones	20	Corto	Mejora operaciones
ORA 91	En sentido oeste de SR-57 a I-5, añadir carril para camiones	20	Mediano	Mejora operaciones
ORA 91	En sentido este entre SR-241 y SR-71 añadir carriles auxiliares	39	Corto	Mejora operaciones
ORA 91	En sentido este añadir carril auxiliar entre Lakeview Ave. a SR-241	70	Largo	Mejora operaciones
ORA 91	Entre SR-241 a SR-71, añadir derivación para camiones y carriles auxiliares	100	Largo	Mejora operaciones
RIV 91	Reconstruir el intercambio SR-71/91	25	Largo	Mejora operaciones

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)[8]	Corto/ Mediano/ Largo Plazo[9]	Impacto Principal
RIV 91	Añadir un carril de circulación mixta en cada sentido desde la línea del condado Riverside/Orange a Pierce St./Corona	161	Largo	Aumenta capacidad
LA 110	Intercambio de las calles 8a/9a- añadir carriles auxiliares y modificar/reconstruir rampas (dos proyectos)	39	Corto	Mejora operaciones
LA 110	Mejoras al Intercambio de la Calle Wilmington "C"	11	Corto	Mejora operaciones
LA 405	La Tijera Blvd. a Jefferson Blvd., añadir carril auxiliar	39	Corto	Mejora operaciones
LA 605	Reconstruir Intercambio SR-91/I-605	240	Corto	Alivia cuello de botella
LA 605	Reconstruir Intercambio SR-60/I-605	1,000	Mediano	Alivia cuello de botella
LA 605	Reconstruir Intercambio I-1 0/I-605	1,000	Mediano	Alivia cuello de botella
LA 605	Reconstruir Intercambio I-1 05/I-605	500	Largo	Alivia cuello de botella
LA 710	Reemplazar Puente Gerald Desmond	605	Mediano	Aumenta capacidad
LA 710	Mejoras al corredor I-710, incluyendo carriles dedicados para camiones	5,500	Largo	Aumenta capacidad
LA/SBD	Corredor Este-Oeste	4,300	Largo	Aumenta capacidad

Mejoras Ferroviarias

Ferrocarril/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
ACTA, Puertos de LA/LB a SBD/RIV	Servicio Intermodal de Tren de Transporte a Inland Empire; Terminal Inland	60	Corto	Mejora el acceso
ACTA, área del puerto	Mejoras de Capacidad del Sistema del Corredor del Área del Puerto de ACTA	112	Mediano	Aumenta capacidad
BNSF, Puerto de Los Ángeles	BNSF Puerto de Los Ángeles/Long Beach Instalaciones Cerca del Muelle	176	Corto	Aumenta capacidad
BNSF/UP-Puertos de LA/LB	Ampliación de las Instalaciones Cerca del Muelle de BNSF y UP	158	Largo	Aumenta capacidad

BNSF/UP-LA/ORA/ RIV/SBD	Corredor Alameda Este - Separaciones de nivel, mejoras al cruce de nivel	2,500	Corto	Mitiga impacto
BNSF/UP-LA/ORA/ RIV/ SBD	Mejoras de capacidad del ferrocarril, incluyendo medidas de mitigación[10] (por ej., finalización de la tercera vía principal de BNSF, Fullerton a Los Ángeles-$180 millones)	3,400	Mediano	Aumenta capacidad
UP-BNSF/SBD	Separación de Nivel de la Vía Colton	90	Mediano	Mejora operaciones

Mejoras a los Accesos a los Puertos Marítimos

Patrocinador / Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
Puerto de Long Beach	Patios ferrocarrileros en muelle/expansión de operaciones	379	Corto/Mediano	Aumenta capacidad
Puerto de Long Beach	Otros proyectos de mejoras de la red ferroviaria	271	Mediano	Aumenta capacidad
Puerto de Long Beach/Los Ángeles	Sistema de Administración, Información y Seguridad del Transporte	10	Corto	Mejora operaciones
Puerto de Long Beach/Los Ángeles	Otros proyectos conjuntos de mejoras a la red ferroviaria	45	Mediano	Aumenta capacidad
Puerto de Los Ángeles	Rampa Conectora de Navy Way (Pier 400 Access Road) a Seaside (SR 47) en sentido oeste	20	Corto	Mejora operaciones
Puerto de Los Ángeles	Separaciones de nivel en el sur de Wilmington	50	Corto	Mejora el acceso
Puerto de Los Ángeles	Patios ferrocarrileros en muelle/expansión de operaciones	170	Corto/Mediano	Aumenta capacidad
Puerto de Los Ángeles/UP /BNSF	Patio de Transferencia Muelle A	50	Corto	Aumenta capacidad
Puerto de Los Ángeles	Otros proyectos de mejoras a la red ferroviaria	165	Mediano	Aumenta capacidad
Puerto de Hueneme	Acceso Intermodal Puerto/Ferrocarril	18	Mediano	Mejora el acceso

D. Región del Área de la Bahía

1. Caracterización de Operaciones Existentes "Puerto a Frontera"

El transporte de mercancías impulsa la economía del Área de la Bahía y del norte de California, los cuales dependen en gran medida de la red de transporte tanto para circulación interna como para la conexión de la región con el resto de California y de Estados Unidos. Pero la congestión sobre esta red y la confiabilidad de los tiempos de trayecto se han convertido en inquietudes importantes para aquellos que transportan carga dentro del Área de

[10] Los costos asociados con el tráfico superficial y con otras medidas de mitigación pueden ser mayores que los estimados actuales de costos reflejados en el total del Corredor Alameda Este. Del mismo modo, la mitigación adicional necesita ser incluida en el total de mejora de capacidad del ferrocarril para este proyecto.

la Bahía, hacia o fuera de la misma. Los elementos principales de esta red de transporte incluyen las Interestatales 80, 238, 580 y 880, y la Ruta Nacional 101. La interestatal 580 es el principal conector este-oeste con la interestatal 5, y es la arteria principal entre la región del Área de la Bahía, el Valle de San Joaquín y el Sur de California. Es la vía de mayor volumen de tractocamiones en la región. La interestatal 80 es un conector con la red transcontinental de camiones y sobre ella transita el tercer volumen más alto de tractocamiones en la región. La Ruta Nacional 101 es un corredor de puerta de acceso en la porción sur de la región. Las interestatales 238 y 880 ofrecen enlaces carreteros críticos internamente en el Área de la Bahía en el transporte de mercancías, siendo la interestatal 880 la vía que da servicio al segundo volumen más alto de tractocamiones de cinco ejes en la región.

Tanto Burlington Northern como Union Pacific tienen importantes operaciones en el Área de la Bahía, incluyendo el patio de Burlington Northern en Richmond y el patio de Union Pacific en Oakland. Burlington Northern también opera la Terminal Intermodal Conjunta del Puerto de Oakland como la Puerta de Acceso Internacional de Oakland. La línea principal de Union Pacific tiene acceso a la región por Martínez desde Sacramento. También tiene una línea secundaria activa a través de Altamont Pass. La línea principal de Burlington Northern accede a la región desde Stockton también por Martínez.

Existen cuatro puertos comerciales de mercancías que dan servicio al Área de la Bahía: Oakland, San Francisco, Redwood City y Richmond. El Puerto de Oakland maneja virtualmente todas las cargas en contenedores, aunque el Puerto de San Francisco aún maneja un número limitado de embarques de contenedores. A diferencia de los Puertos de Los Ángeles y Long Beach, los volúmenes de carga de exportación en Oakland exceden los volúmenes de carga de importación. Redwood City maneja principalmente materiales de construcción. El Puerto de Richmond, junto con las instalaciones privadas de puertos de Benicia y junto con el Estrecho de Carquínez, manejan productos de petróleo, azúcar semirrefinada e importaciones automotrices. La región también tiene el segundo y tercer mayores aeropuertos (por volumen) de carga aérea en el estado. El Aeropuerto Internacional de San Francisco se especializa en carga internacional y el Aeropuerto Internacional de Oakland se especializa en carga nacional. La carga aérea es el segmento de más rápido crecimiento en el sistema de transporte de mercancías en el Área de la Bahía. Se pronostica que los volúmenes de carga aérea se triplicarán entre 1998 y 2020, generando un aumento correspondiente de 125 por ciento en vuelos exclusivamente de carga.

2. Cálculos de Tráfico Actuales vs. Futuros

En el Área de la Bahía, se proyecta que las millas anuales de trayecto de camiones aumenten de 1 billón 738 millones de millas a 2 billones 368 millones de millas, un aumento de casi 74 por ciento, en el que los condados de Alameda y Santa Clara corresponden a los aumentos más significativos.

3. Mejoras en Curso

Condado/Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Fecha Estimada de Finalización	Impacto Principal
SCL 880	Ampliar las rampas en I-880/Coleman Ave.	70	2006	Mejora el acceso
Puerto de San Francisco	Illinois St., construir puente para camiones/ferrocarril sobre Islais Creek	23	2006	Mejora el acceso

4. Mejoras Adicionales Necesarias

Mejoras a Carreteras

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
SOL 80/ 680/12	Finalizar mejoras de intercambio en I-80/I-680/SR-12	706	Largo	Mejora operaciones
SCL 152/156	Intercambio en SR-152/156	27	Corto	Mejora operaciones
SCL 152	Seguridad en SR-152, mejoras a intersecciones	22	Mediano	Mejora operaciones
SCR 152	Elevar SR-152 a una carretera de 4 carriles de acceso limitado	432	Largo	Aumenta capacidad
ALA 238	Ampliar I-238 de 4 a 6 carriles entre I-880 y I-580	123	Corto	Aumenta capacidad
ALA 238/580	I-238/I-580 carril de derivación para camiones	120	Largo	Mejora operaciones
ALA 580	I-580 en sentido este, carril de ascenso para camiones	65	Largo	Mejora operaciones
ALA 880	I-880/29th Ave., seguridad de intercambio y mejoras de acceso cerca del Puerto de Oakland	105	Corto	Mejora el acceso
ALA 880	I-880/High St., mejoras de intercambio	16	Mediano	Mejora operaciones
ALA 880	Davis St., puente de cruce	10	Mediano	Mejora operaciones
ALA 880	29th/Área de Fruitvale, mejoras de acceso	25	Mediano	Mejora el acceso
ALA 880	Mejoras al intercambio de I-880/29th Ave.	15	Mediano	Mejora operaciones
ALA 880	Mejoras al intercambio I-880 Broadway/Jackson	28	Mediano	Mejora operaciones
ALA 880	Reconstruir en sentido sur I-880 rampas de entrada y salida	26	Mediano	Mejora operaciones
ALA 880	I-880/Hegenberger a I-980	20	Mediano	Mejora operaciones

Mejoras Ferroviarias

Ferrocarril/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
UP o BNSF - ALA/SJ/ STA/FRE/TUL/ KIN/KER	Tren de Transporte Tierra Adentro del Servicio Intermodal Interregional de California (CIRIS) - Puerto de Oakland hacia y desde punto(s) del Valle Central incluyendo Shafter, Fresno, Stockton Tracy y Sacramento	12	Corto	Aumenta capacidad
UP, ALA/CC	Mejoras al corredor ferroviario entre el Puerto de Oakland y Martínez	100	Largo	Mejora operaciones
UP, CC/SJ	Reestablecer servicio entre Martínez y Tracy sobre la Línea Mococco	29	Largo	Aumenta capacidad

Mejoras a los Accesos a los Puertos Marítimos

Patrocinador/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
Puerto de Oakland	Proyecto de Mejora de Navegación del Puerto de Oakland – Dragado a 50 pies	302	Corto	Mejora el acceso
Puerto de Oakland	Mejoras de acceso a Terminal Intermodal Conjunta (JIT) y a las instalaciones intermodales de UP.	12	Corto	Mejora el acceso
Puerto de Oakland	Ampliación de JIT	88	Mediano	Aumenta capacidad
Puerto de Oakland	Reconstrucción del Paso Elevado de Adeline St	60	Largo	Mejora el acceso
Puerto de Oakland	Realineación de la calle Maritime	31	Largo	Mejora operaciones
Puerto de Oakland	Reconstrucción de la Separación de Nivel de la Calle 7a/UP	69	Corto	Mejora operaciones

Mejoras a los Accesos a los Aeropuertos

Patrocinador/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
Oakland International	Mejoras al Acceso de la Carga Aérea del Norte del Aeropuerto	11	Corto	Mejora el acceso

Infraestructura Ferroviaria de Línea Corta

Las soluciones generales para mejorar la infraestructura ferroviaria deben incluir una consideración de proyectos ferroviarios de línea corta, específicamente la Mejora de la Infraestructura Ferroviaria de Richmond. El aumentar el flujo de trenes que pasan por Richmond por medio de la construcción del paso elevado de la Bahía de Marina y la elevación de las vías a estándares Clase 2 (20 MPH) de la Administración Federal de Ferrocarriles (FRA), aumentará en

gran medida la fluidez del tráfico ferroviario que pasa por Richmond, ayudará al Puerto de Oakland y mejorará en general la infraestructura de transporte de mercancías en el estado.

E. Región San Diego/Frontera

1. Caracterización de Operaciones Existentes "Puerto a Frontera"

El comercio internacional transfronterizo domina las operaciones de carga en los condados de San Diego e Imperial. De los dos millones de cruces fronterizos (hacia el norte y hacia el sur) realizados actualmente por camiones, el 78 por ciento de todo el comercio se destina a lugares fuera de la región San Diego/Frontera. Aproximadamente el 57 por ciento de los trayectos de camión tienen orígenes o destinos en otros condados dentro de California, mientras que al menos el 21 por ciento tienen orígenes o destinos en otros estados de Estados Unidos o en el extranjero.

Seis puertos de entrada dan servicio a esta región, de los cuales dos, Otay Mesa y Calexico East, manejan el 97 por ciento (por valor) de todos los embarques fronterizos. El Puerto de Entrada Otay Mesa procesa el 70 por ciento del comercio entre California y México, el cual incluye productos de consumo tales como maquinaria y equipo eléctrico, maquinaria y aparatos mecánicos y ropa/accesorios.

En 1993, California identificó una red del TLCAN (NAFTA-Net) de corredores críticos de transporte que dan servicio al comercio y tráfico por medio de los puertos terrestres de entrada entre California y México. Estos corredores NAFTA-Net, junto con las principales rutas de acceso al norte de Los Ángeles, constituyen los elementos predominantes de la red de transporte por carretera que da servicio a la región. Esto incluye las rutas norte-sur de las interestatales 5, 15 y 805 y las rutas estatales 7, 11, 86 y 905. Lejos de la frontera, la interestatal 5 es la ruta interregional predominante para tráfico pesado, aunque la interestatal 15 ha tenido aumentos considerables en los volúmenes de tractocamiones en años recientes.

Burlington Northern Santa Fe mantiene una servidumbre de carga sobre 62 millas de línea principal costera que pertenece al Distrito de Tránsito de los Condados del Norte. Burlington Northern transporta automóviles importados (descargados en el Puerto de San Diego) y madera y carbonato sódico para exportación. Recientemente, el ferrocarril San Diego and Arizona Eastern Railway fue reacondicionado y restaurado para volver a funcionar por Carrizo Gorge Railway, Inc. Este ferrocarril abre un enlace ferroviario potencial hacia el este desde San Diego a Imperial County y a puntos interestatales al este.

Hay dos terminales marinas que son operadas por el Puerto de San Diego, la Terminal Marina de la 10ª Avenida y la Terminal Marina de National City en la Calle 24. En conjunto, las terminales manejan aproximadamente 2.5 millones de toneladas de carga al año, incluyendo automóviles, hortalizas y productos de consumo a granel.

El Aeropuerto Internacional de San Diego (Lindbergh Field) es el principal sitio para carga aérea, aunque una parte se maneja en aeropuertos más pequeños de aviación general en la región. La Autoridad Regional del Aeropuerto de San Diego se encuentra en medio de un proceso ordenado por el estado para atender las necesidades de transporte aéreo a largo plazo de la región, incluyendo la identificación de un sitio o sitios potenciales para un nuevo aeropuerto.

2. Cálculos de Tráfico Actuales vs. Futuros

Se estima que las millas anuales de trayecto de camiones aumenten de 1 billón 89 millones a 1 billón 745 millones de millas en la Región San Diego/Frontera entre 2005 y 2025, un aumento de 64 por ciento. En el 2003, aproximadamente 2 millones de camiones cruzaron la frontera California/México. Caltrans proyecta que este número aumentará a 3.1 millones de camiones en el 2010 y a 5.6 millones de camiones para el 2030.

3. Mejoras en Curso

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Fecha Estimada de Finalización	Impacto Principal
SD 5	Proyecto de ampliación de I-5/805	186	Nov 07	Aumenta capacidad
SD 15	Mejoras operativas en I-15 de SR-52 al cruce elevado de Lake Hodges	83	Sep 06	Mejora operaciones
SD 15	Ampliación de I-15 /carriles administrados de SR-56 a Center City Parkway	375	Dic 07	Mejora operaciones
IMP 7	Autopista de cuatro carriles de SR-98 a I-8	64	Abr 05	Aumenta capacidad
IMP 78	Derivación Brawley Etapa 1: autopista de cuatro carriles de SR-111 a SR-78	14	Sep 05	Mejora operaciones
IMP 111	Autopista de cuatro carriles de I-8 a SR-78 (etapa final, primeras dos etapas abiertas)	125	Mar 05	Aumenta capacidad
SD 125	Segmento 1: SR-905 a SR-54, nueva carretera de seis carriles	400	Jun 06	Aumenta capacidad
SD 125	Segmento 2: ampliación a seis carriles de SR-54 a SR-94	138	Mar 05	Aumenta capacidad
SD 905	Fase 1 de carretera SR-905, Intercambio Siempre Viva	29	Sep 05	Mejora operaciones

4. Mejoras Adicionales Necesarias

Mejoras a Carreteras

Condado/ Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
SD 5	Ampliación de I-5 en la costa norte, incluyendo carriles para vehículos con múltiples pasajeros y carriles auxiliares, de I-805 a Vandegrift	672	Mediano	Aumenta capacidad
SD 11	Carretera de cuatro carriles SR-11 de la frontera de México (Otay Mesa) a SR-905	196	Mediano	Mejora el acceso
SD 15	Mejoras operativas I-15 de SR-52 a SR-78	19	Corto	Alivia cuello de botella
SD 15	Ampliación I-15/Carril Administrado – de SR-163 a SR-56	253	Mediano	Mejora operaciones
SD 15	Ampliación I-15 de Center City Parkway a SR-78	140	Mediano	Aumenta capacidad
IMP 78	Derivación Brawley SR-78, carretera de cuatro carriles etapas 2 y 3	97	Corto	Mejora operaciones

SD 94	Ampliación SR-94 de I-5 a I-15	80	Largo	Mejora operaciones
SD 94	Intercambio SR-94/SR-125, añadir rampas oeste a norte y sur a este	85	Largo	Mejora operaciones
IMP 115	Autopista de cuatro carriles SR-115 de I-8 a la carretera Evan Hewes	76	Mediano	Aumenta capacidad
SD 805	Ampliación I-805 de SR-905 a SR-54	150	Mediano	Aumenta capacidad
SD 805	Ampliación I-805 de SR-54 a I-8	450	Largo	Aumenta capacidad
SD 805	Ampliación I-805 – Viaducto Mission Valley	250	Largo	Aumenta capacidad
SD 805	Ampliación I-805 de I-8 a I-5	380	Largo	Aumenta capacidad
SD 905	Carretera de seis carriles SR-905 de la frontera de México (Puerto de Entrada Otay Mesa) a I-805	271	Corto	Mejora el acceso
Carreteras de servicio SD 905	Ruta para tractocamiones en el Puerto de Entrada Otay Mesa- mejoras operativas	17	Corto	Alivia cuello de botella

Mejoras Ferroviarias

Ferrocarril/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
San Diego & Arizona Eastern, San Diego/ Imperial	Mejorar, reparar y reemplazar infraestructura de vías	125	Corto	Mejora operaciones

Mejoras a los Accesos a los Puertos Marítimos

Patrocinador/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
SD 5	Viaducto de camiones I-5 a la Terminal Marina de la 10a Avenida (Acceso separado de nivel de la carretera a la terminal del Puerto)	123	Corto	Mejora el acceso
Puerto de San Diego	Elevar intersección Harbor Drive/Caesar Chavez Parkway para proveer acceso a los camiones sobre el ferrocarril/tranvía	15	Corto	Mitiga impacto
Puerto de San Diego	Elevar intersección Calle 28/Harbor Drive para proveer acceso a los camiones sobre el ferrocarril/tranvía	22	Corto	Mejora operaciones

F. Región del Valle Central

1. Caracterización de Operaciones Existentes "Norte-Sur"

La interestatal 5 es considerada la columna vertebral del sistema carretero de California, y sirve como una vital puerta de acceso al Valle Central para el transporte interestatal e internacional de América del Norte. A pesar de ello, en términos de orígenes y destinos del

comercio, la Ruta Estatal 99, del sur de Bakersfield a Sacramento, de hecho pudiese ser más importante. Muchos corredores claves al Valle Central parcialmente derivan su importancia para el transporte de mercancías de las conexiones que proveen a otras regiones, incluyendo por medio de las interestatales 80 y 205 y de la ruta estatal 58. El uso de tractocamiones es el modo dominante para el transporte de carga, representando el 87 por ciento del tonelaje saliente y 81 por ciento del tonelaje entrante en el Valle de San Joaquín.[11] Dos ferrocarriles Clase I, Burlington Northern y Union Pacific, proveen servicio de carga en la región utilizando instalaciones compartidas y paralelas. Esto incluye el uso compartido por parte de Burlington Northern de la línea (actualmente) a capacidad de Union Pacific sobre el Paso de Tehachapi y las líneas de Union Pacific al norte de Stockton a través de Sacramento hacia el noreste de Oroville.

La región recibe servicios de dos puertos marítimos principalmente dedicados al transporte a granel, el Puerto de Sacramento y el Puerto de Stockton. Ubicado en un área que antes perteneciera a la Armada de Estados Unidos y que fuera el antiguo complejo Rough and Ready Island, el Puerto de Stockton tiene un fuerte potencial de crecimiento, aunque el acceso terrestre al mismo es una importante preocupación. El Puerto de Sacramento es más pequeño y se ve limitado por una profundidad inadecuada de aguas de canal, la cambiante economía del área y por estar rodeado por zonas urbanas. En la región, el aeropuerto internacional de Sacramento y el aeropuerto Mather son dos de los diez principales aeropuertos de carga aérea del estado, que en conjunto movilizaron más de 138,000 toneladas de mercancías en el 2004.

La calidad del aire es también un problema importante en la región. El Valle de San Joaquín, por ejemplo, no cumple con la norma ambiental para varios contaminantes, incluyendo el ozono de 1 hora, ozono de 8 horas, MP10 y MP2.5. El transporte de mercancías, particularmente el relacionado con las emisiones del tráfico pesado, se considera una fuente clave de contaminación. Estas emisiones del tráfico pesado representan aproximadamente el 50 por ciento de todas las emisiones de NOx y MP sobre las carreteras del Valle.

2. Cálculos de Tráfico Actuales vs. Futuros

Se proyecta que en la Región del Valle Central, las millas anuales de trayecto de tractocamión aumenten de 4 billones 677 millones de millas a 7 billones 758 millones de millas, o un 60 por ciento.

3. Mejoras en Curso

Condado /Ruta	**Título/Descripción del Proyecto**	**Costo (en millones)**	**Fecha Estimada de Finalización**	**Impacto Principal**
SJ 5	Ampliación de SR-99 y construcción en Hammer Lane.	90	Ene 07	Aumenta capacidad
SJ 5	Intercambio Arch Road	45	Oct 07	Mejora operaciones

[11] Estudio de Transporte de Mercancías en el Valle de San Joaquín, Septiembre 27, 2000

TUL 99	Cruce elevado en el aeropuerto/rampa de salida en la calle "K"	11	Ago 06	Mejora operaciones
FRE 99	Kingsburg a Selma, 6 carriles	72	Jul 07	Aumenta capacidad
MER 99	Livingston Fwy Etapa II	40	Sep 07	Aumenta capacidad
SJ 99	Ampliación Manteca SR-99/120E	11	Ago 06	Aumenta capacidad
SJ 205	Ampliación Tracy Etapas II y III	103	Jul 07	Aumenta capacidad
BNSF-CC/SJ	Puerto Chicago a Oakley, Fase I, vía doble de 17.6 millas	34	Jul 06	Aumenta capacidad
BNSF-FRE	Calwa a Bowles, vía doble de 8.5 millas	27	Oct 05	Aumenta capacidad
BNSF-KIN	Shirley a Hanford, vía doble de 5.8 millas	22	Jul 05	Aumenta capacidad

4. Mejoras Adicionales Necesarias

Mejoras a Carreteras

Condado/ Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
SAC 5	Carriles auxiliares, Richards Blvd. a Garden Hwy.	15	Corto	Mejora operaciones
SAC 5/80	Revisar intercambio	35	Largo	Mejora operaciones
SAC 5/80	Reconstruir rampa en sentido este a sentido norte	13	Largo	Mejora operaciones
SJ 5	Mossdale Wye, añadir rampa de entrada en sentido norte y ampliar carril en sentido norte	12	Corto	Mejora operaciones
YOL 5	Reconstruir intercambio en County Road 102	14	Corto	Mejora operaciones
YOL 5/113	Construir conexión en sentido norte 1-5 a SR-113 en sentido sur	39	Corto	Mejora operaciones
YOL 5/113	Construir conexión SR-113 en sentido norte a I-5 en sentido sur	30	Mediano	Mejora operaciones
YOL 50	Ampliar intercambio de Harbor Blvd., revisar rampas y añadir carriles auxiliares	32	Corto	Mejora operaciones
KER 58	Mejoras a Dennison Road	11	Corto	Mejora operaciones
KER 58	Heath Road a SR-99, ampliar 4 a 6 carriles	17	Mediano	Aumenta capacidad
PLA 80	Mejoras de capacidad y carriles para autos con múltiples pasajeros de la línea del condado de Sacramento al este de SR-65	169	Corto	Mejora operaciones
KER 99	Ampliación de 7th Standard Road	14	Corto	Mejora operaciones
TUL 99	Goshen a Kingsburg, ampliar 4 carriles a 6 carriles	134	Mediano	Aumenta capacidad
TUL 99	Prosperity Ave. a Goshen, ampliar 4 a 6 carriles	126	Mediano	Aumenta capacidad
FRE 99	Mejora de Intercambio en Shaw Avenue	45	Largo	Mejora operaciones

Condado/ Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
MAD 99	Intercambio de Ave 21 ½ a SR-152/SR-99, ampliar de 4 a 6 carriles	49	Corto	Aumenta capacidad
MER 99	Conversión de la carretera de intercambio de Mission Ave.	71	Corto	Mejora operaciones
MER 99	Atwater Freeway	51	Mediano	Mejora operaciones
MER 99	Merced Freeway, Buchanon Hollow a Miles Creek	135	Corto	Mejora operaciones
MER 99	Merced Freeway, línea del condado de Madera a Buchanon Hollow Road	87	Corto	Mejora operaciones
STA 99	Intercambio SR-99/Whitmore Ave.	27	Mediano	Mejora operaciones
MER 152	Derivación Los Banos	325	Largo	Mejora operaciones
SJ 205	Tracy, 11th Ave. a Ruta 5, ampliar 4 a 6 carriles	103	Corto	Aumenta capacidad
SJ 205/580	I-205/I-580 construir carril de separación de autos-camiones	17	Corto	Mejora operaciones
SJ 205/580	I-580 en sentido oeste, carril de ascenso para camiones	70	Largo	Mejora operaciones

Mejoras Ferroviarias

Ferrocarril/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
UP-PLA	Construir cruce elevado/ cruce inferior en el cruce de Union Pacific de Sierra College Blvd	30	Largo	Alivia cuello de botella
UP-KER	Vía doble en Tehachapi Pass	1,000	Largo	Aumenta capacidad
BNSF - SJ/ STA/FRE/ TUL/KIN/KER	Otras mejoras a las vías y señalamientos, Bakersfield a Stockton (por ej., vía doble, Shafter a Jastro)	36	Corto	Aumenta capacidad

Mejoras a los Accesos a los Puertos Marítimos

Patrocinador/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
Puerto de Sacramento	Harbor Blvd., ampliar de 4 a 6 carriles, West Capitol Ave. a Industrial Blvd.	10	Corto	Mejora el acceso
Puerto de Stockton	Acceso a Daggett Road	15	Corto	Mejora el acceso

G. Puertas de Acceso al Estado y Costa Central

1. Caracterización de Operaciones Existentes

Las carreteras y líneas ferroviarias que conforman las puertas de acceso rurales o urbanas al estado y la Costa Central ofrecen muchos enlaces vitales para el transporte de mercancías intraestatal, interestatal e internacional. Los principales corredores de transporte de mercancías de la región son las interestatales 5 y 80; rutas nacionales 97, 101, 199 y 395 y las rutas estatales 41, 46, 152 y 299. Las principales líneas norte/sur y este/oeste de Burlington Northern y Union Pacific y muchos de los ferrocarriles de línea corta también dan servicio a estas regiones.

Estas rutas tienen problemas específicos. Las restricciones a los tamaños de los camiones en las rutas nacionales 101 y 199 y en la ruta estatal 299 limitan el largo y los tipos de combinaciones de tractocamiones comerciales. Los puentes en la interestatal 5 al norte de Redding se construyeron basados en pronósticos de tráfico pesado mucho menores del nivel actual de 8,000 viajes norte/sur al día, lo cual genera altas necesidades de rehabilitación y requerimientos de mantenimiento. El aumento de congestión en las regiones de Los Ángeles/Inland Empire y del Valle Central ya está ocasionando que se desvíe el tráfico pesado a la ruta nacional 395. La línea de vía sencilla de Union Pacific en Donner Pass, la cual aún no puede manejar completamente todos los trenes de apilado doble, limita los embarques de carga ferroviaria hacia y desde las regiones del Valle Central y del Área de la Bahía. Se requieren también mejoras a la línea de Burlington Northern de Keddie. Reestablecer el servicio de carga ferroviaria a la Costa Norte (North Coast Railroad) y realizar mejoras a largo plazo a la Bahía del Puerto de Humboldt proveerá alternativas críticas no carreteras para los expedidores hacia y a través de la Costa Norte. Estos problemas deben abordarse como parte de cualquier estrategia propuesta de acción.

2. Cálculos de Tráfico Actuales vs. Futuros

Entre 2005-2020, se espera que las millas anuales de trayecto de camiones en las regiones de las Puertas de Acceso del Norte y de la Costa Central aumenten de 1 billón 410 millones de millas a 1 billón 873 millones de millas, un aumento de 33 por ciento, con un crecimiento significativamente mayor en algunos condados.

3. Mejoras en Curso

Condado/Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Fecha Estimada de Finalización	Impacto del Proyecto
TEH **5**	Carriles de ascenso para camiones	13	Ago 05	Mejora operaciones

4. Mejoras Adicionales Necesarias

Mejoras a Carreteras

Condado /Ruta	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
SHA 5	Reconstrucción del Puente de Antlers	145	Corto	Rehabilita instalaciones
TEH 5	Puentes Norte de Red Bluff (reemplazo de puente)	30	Mediano	Rehabilita instalaciones
SLO 46	Mejoras al Corredor	29	Mediano	Mejora operaciones
SLO 46	Mejoras al Corredor	209	Largo	Aumenta capacidad
NEV 80	Intercambio de Soda Springs a la Estación de Inspección Agrícola Truckee, rehabilitar calzada (dos proyectos)	120	Corto	Rehabilita instalaciones
HUM 101	Derivación Confusion Hill	65	Corto	Alivia cuello de
MEN 101	Derivación Willits	139	Corto	Alivia cuello de
MON 101	Mejora de Intercambio de Airport Road	30	Largo	Mejora operaciones
MON 101/156	Ampliar SR-156 y construir intercambio en US-101/SR-156	222	Largo	Mejora operaciones
SHA/TRI 299	Realineación de nivel en Buckhorn	118	Largo	Alivia cuello de botella

Mejoras Ferroviarias

Ferrocarril/ Ubicación	Título/Descripción del Proyecto	Costo (en millones)	Corto/ Mediano/ Largo Plazo	Impacto Principal
UP, Nevada/Placer	Mejora de Donner Pass, vía doble, bajar el túnel para operaciones de doble pila	29	Corto	Alivia cuello de botella
North Coast Railroad	Reestablecer servicio de carga ferroviaria desde el extremo sur de Eureka	40	Corto	Aumenta capacidad

H. Medidas de Alivio a Corto Plazo

A medida que se desarrollan importantes proyectos de aumento de capital y de otro tipo, debe mencionarse que se están realizando varias acciones actualmente, particularmente en el sur de California, para atender la congestión de los puertos. Quizá la más notoria es PierPass. PierPass es un programa desarrollado por los Operadores de Terminales Marítimas de la Costa Oeste, en cooperación con los Puertos de Los Ángeles y Long Beach, la industria transportista, líneas navieras, y otros actores, para reducir la congestión en las terminales de los puertos y en las rutas de acceso. En ocasiones se le llama programa de ampliación de horario de las puertas de las terminales, y permite la apertura de las puertas de las terminales en las noches cuatro días a la semana, además del sábado, para el movimiento de cargas en contenedores durante horas no pico. Una característica clave del programa es una cuota de mitigación de tráfico, inicialmente establecida en $40 dólares por TEU, por recoger o entregar contenedores durante el día (en horario de 8 a 5), como un incentivo para recoger o entregar contenedores de embarque fuera de horarios pico. Los ingresos obtenidos de la cuota de mitigación se utilizarían para compensar la mano de obra y otros costos de la operación de las puertas de las terminales durante horas no pico. La meta del programa es cambiar el 40 por ciento de los movimientos de contenedores (es decir, trayectos de camiones) a horarios no pico para el final del tercer año de operación del programa. El programa PierPass se inició a finales de Julio del 2005.

Otras mejoras operativas que se han sugerido para mejorar la eficiencia de las actividades de transporte de mercancías incluyen:

- **Sistemas de Citas en las Terminales de Todo el Puerto para Conductores de Tractocamiones** – Los conductores de tractocamiones deberían tener un sistema de citas para evitar esperas prolongadas y para aumentar la utilización del espacio en muelle.

- **Mejor Pronóstico Comercial y de Transporte** – Los transportistas, operadores de la terminal y ferrocarriles deberían ser alentados para comunicarse entre sí respecto a pronósticos de flujo comercial para evitar la escasez de mano de obra y equipo.

- **Uso de Patios Ferroviarios en el Muelle** – Aumentar el uso de patios en muelle puede reducir la presión sobre el sistema carretero, debido a que los contenedores que se cargan en muelle no tienen que ser llevados por tierra a patios ferroviarios más distantes. Para asegurar que los clientes del puerto utilicen el ferrocarril intermodal en el muelle al máximo, deben buscarse las siguientes mejoras operativas:

  - ✓ trabajar con los ferrocarriles para asegurar la llegada oportuna de equipo intermodal vacío y la disponibilidad de cuadrillas de ferrocarrileros.
  - ✓ trabajar para mejorar la productividad de la carga y descarga de los vagones de ferrocarril.
  - ✓ promover el uso de operaciones de “intercambio de bloques” para maximizar el número de vagones de ferrocarril que se cargan en el muelle.
  - ✓ alterar las prácticas comerciales de los operadores de las terminales para evitar el almacenamiento de contenedores sobre las líneas de ferrocarril en las terminales del muelle.

- **Carga de Contenedores en Buques de Acuerdo a su Destino Final –** Las líneas navieras deben ser alentadas para modificar sus planes de almacenaje de forma tal que la carga se coloque en los buques en bloques de acuerdo a su destino. Esto facilitará la descarga y remoción y reducirá el tiempo de manejo.

- **Incentivos para reducir el Tiempo de Estancia de los Contenedores en la Terminal Marítima** - Reducir el tiempo de estancia de los contenedores en la terminal marítima en un 50 por ciento duplicará la capacidad en muelle. El tiempo actual de estancia de la terminal marítima es típicamente de seis a ocho días. Las opciones para atender esta situación incluyen alentar a los operadores de las terminales a limitar el "tiempo libre" durante el cual se pueden almacenar los contenedores en el muelle, ampliar los horarios de operación del puerto y adoptar eficiencias operativas tales como planes de almacenaje en bloque.

- **Añadir Mano de Obra en los Puertos de la Región** – En el verano de 2004, la Asociación Marítima del Pacífico llegó a un acuerdo con el Sindicato Internacional de Estibadores y Almaceneros (International Longshore and Warehouse Union) para contratar a 3,000 trabajadores "casuales" (no registrados) adicionales para aliviar una escasez de mano de obra en los dos puertos de la **Bahía de San Pedro**. Desde Septiembre más de 3,000 nuevos trabajadores casuales han sido capacitados y certificados. Otros 2,000 trabajadores "casuales" ya existentes han sido promovidos a las filas registradas del sindicato. Esto eleva el número total de trabajadores regulares y casuales a más de 12,000 miembros, con planes de aumentar la membresía a 15,000 en un año. Se busca además mano de obra adicional en el Puerto de Hueneme.

- **Patio Virtual de Contenedores** – Un patio "virtual" de contenedores (VCY) sería un servicio de relación basado en Internet para contenedores vacíos. Una carga de contenedor de importación local se transporta por tractocamión a una bodega o centro de distribución. Una vez que se descarga dicho contenedor, típicamente éste se lleva vacío a la terminal del puerto. Pero, ¿qué ocurriría si dicho contenedor vacío pudiese cubrir las necesidades de un exportador de la región? El contenedor podría transportarse al sitio de exportación y luego ser enviado de regreso al puerto. Esto también evitaría la necesidad de despachar un contenedor vacío desde el puerto para recoger una carga de exportación. La intención del VCY es reducir las millas vehiculares de trayecto asociadas con el movimiento de contenedores vacíos.

- **Mayor Uso de los Patios Ferrocarrileros en el Muelle** – Aproximadamente el 18 por ciento de todos los contenedores que se mueven por los Puertos de Los Ángeles y Long Beach se transfieren desde y hacia los trenes en los patios ferrocarrileros "en el muelle", es decir, patios que se localizan directamente en la terminal marítima o muy cerca de ella. Esto se distingue de los patios que están "cerca del muelle" tales como el Centro Intermodal de Transferencia de Contenedores (Intermodal Container Transfer Facility, ICTF), el cual se encuentra aproximadamente 4.5 millas al norte de los puertos, o de los patios ferrocarrileros "fuera del muelle" que se localizan aproximadamente 20 millas al norte de los puertos cerca del centro de Los Ángeles.

- **Proyecto Piloto de Tren de Transporte para Distancias Cortas** – Cerca del 82 por ciento de los contenedores que utilizan los Puertos de Los Ángeles y Long Beach se transportan por carretera. Aquellos contenedores que son enviados por tractocamión a las bodegas de Inland Empire podrían ser llevados por ferrocarril desde las terminales de carga a un patio ferroviario tierra adentro, donde podrían ser transferidos a un tractocamión para un trayecto más corto hasta la bodega. ACTA se encuentra promoviendo activamente un "proyecto de demostración" para este concepto y espera tener un sistema en operación para finales del 2005. El principal obstáculo para el uso del tren para distancias cortas es que es más costoso que el uso de tractocamiones, lo cual requeriría de un subsidio público al menos a corto plazo.

- **Embarque Corto por vía Marítima** – El embarque corto por vía marítima puede proporcionar una ruta alterna de tráfico de carga a través de las vías marítimas costeras, y puede ser más eficiente en combustible y en costo que el transporte por carretera o por ferrocarril. El Puerto de Hueneme busca crear una terminal de embarque corto por vía marítima o de embarque rápido para facilitar este tipo de embarque nacional por agua a lo largo de la Costa Oeste.

I. Cálculos de Desempeño

Las mejoras al sistema de transporte identificadas en este capítulo mejorarán la movilidad del transporte y acceso del transporte de mercancías, sustentarán la economía y reducirán los impactos sobre las comunidades y sobre el ambiente. La capacidad carretera y las mejoras operativas reducirán la congestión, reducirán las demoras, reducirán los accidentes, aumentarán la confiabilidad, reducirán la exposición a contaminantes nocivos y permitirán que la carga se mueva con mayor eficiencia.

Los camiones diesel de servicio pesado transportan mercancías principalmente en las carreteras. Estos vehículos son importantes emisores de partículas de diesel (MP) y en muchas áreas son la principal fuente de óxidos de nitrógeno (NOx). Tanto el ARB como la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos han emitido reglamentos que con el tiempo reducirán en gran medida las emisiones tóxicas y de otro tipo provenientes de flotillas de camiones diesel de servicio pesado. Sin embargo, las regulaciones de emisiones para camiones diesel de servicio pesado no empezaron a aplicarse sino hasta mediados de los 90s, a diferencia de las regulaciones de emisiones para vehículos de servicio ligero que se han aplicado desde principios de los 70s. Por lo tanto, pasarán 10 a 20 años antes de que las regulaciones de emisiones sobre los camiones diesel de servicio pesado tengan un impacto sustancial. Mientras tanto, las mejoras en el flujo del tráfico pueden minimizar los impactos sobre la salud ocasionados por los humos de diesel debido a que, quizás a un nivel incluso mayor que el de los vehículos de servicio ligero, las emisiones de los camiones diesel de servicio pesado aumentan durante la aceleración del vehículo. El mayor nivel de emisiones se presenta bajo condiciones donde el vehículo debe detenerse constantemente y volver a arrancar, mientras que las emisiones de muchos camiones también aumentan a las velocidades más altas que se utilizan en carretera. Las emisiones se minimizan bajo una velocidad moderada, con condiciones de flujo sin obstáculos. Por lo tanto, un flujo menos obstaculizado de tráfico reducirá las emisiones si no se exceden los límites de velocidad y los volúmenes de tráfico no aumentan de forma importante.

Una mayor capacidad ferroviaria y mejoras operativas permitirán que los ferrocarriles compitan de forma más efectiva con los tractocamiones en cargas de distancias largas, reduciendo el número de camiones en las carreteras. Una reducción de camiones en las carreteras conllevará una reducción en los costos de mantenimiento de las carreteras. Los proyectos ferroviarios identificados también permitirán que los ferrocarriles carguen más carga cerca de los puertos marítimos, reduciendo el número de movimientos de tractocamiones hacia y desde los puertos marítimos. Además, al permitir que más trenes lleguen directamente a los muelles para cargar y descargar, se reducirá la necesidad de acarrear los contenedores por medio de tractocamiones entre los puertos y las cabezas de las líneas ferroviarias. Los trenes de transporte ferroviario tienen la habilidad de movilizar contenedores a "puertos" tierra adentro (es decir, sitios de distribución), 24 horas al día, 365 días al año, permitiendo que los puertos marítimos amplíen de forma importante su rendimiento sin tener que construir una infraestructura nueva, lo cual sería muy costoso.

En términos de la calidad del aire, eficiencia de combustible y mano de obra, los ferrocarriles son la manera más eficiente de transportar carga. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos estima que por cada tonelada-milla, el tractocamión promedio emite tres veces más óxido de nitrógeno y partículas de diesel que una locomotora. Las locomotoras son tres veces más eficientes en combustible que los camiones. Los ferrocarriles también son un elemento clave para reducir la congestión en las carreteras. Un tren intermodal puede retirar hasta 280 tractocamiones de la carretera.

Los proyectos identificados para los puertos marítimos mejorarán el acceso a los puertos tanto de tractocamiones como de ferrocarriles y facilitarán un movimiento más eficiente de la carga hacia fuera del sitio, mejorando así el rendimiento de los puertos. Estas mejoras reducirán la cantidad de tiempo que los camiones y trenes pasan esperando para entrar con los motores encendidos en los vecindarios fuera de los puertos. Todos estos proyectos ayudarán a la industria del transporte de carga a movilizar las mercancías con mayor eficiencia, creando más empleos y reduciendo la contaminación.

J. Infraestructura de Combustibles y Productos Energéticos

Las secciones anteriores se concentran en las necesidades de infraestructura en relación con la carga en contenedores. Sin embargo, de igual importancia para la población de California es la necesidad de mantener una infraestructura adecuada capaz de recibir, almacenar y distribuir combustibles energéticos, incluyendo petróleo crudo y productos refinados tales como gasolina. Además, otros productos líquidos y gaseosos incluyendo químicos industriales y productos alimenticios, tales como jarabe de maíz, requerirán también de infraestructura especializada.

La carga y descarga de combustibles energéticos en los puertos requiere de instalaciones que compiten por terrenos valiosos que de otra forma podrían utilizarse para la carga y descarga de contenedores. El interés del estado en mantener un suministro confiable de energía para su gente y su economía, requiere que las necesidades especializadas de la entrega de materiales energéticos se tomen en cuenta al tomar decisiones de uso de suelo en los puertos del estado. Si bien los puertos pueden buscar maneras de aumentar los centros de manejo de carga en contenedores que pudiesen desplazar las operaciones existentes de manejo de combustible, la factibilidad de desarrollar sitios alternos de manejo de combustibles energéticos debe considerarse. La Comisión Estatal de Suelos de California (California State Lands

Commission) tiene facultad exclusiva para certificar todos los sitios y las instalaciones relacionadas en el estado, ya sea que se trate de un nuevo sitio o de instalaciones relacionadas o de un cambio o adición a instalaciones existentes en los puertos del estado.[12]

Además, la Comisión de Energía de California (California Energy Commission, CEC) tiene un procedimiento en curso respecto a su Informativo para Instituir una Orden (Order Instituting Informational, OII) para examinar la infraestructura petrolera del estado. El propósito del OII es evaluar las limitantes sobre los sistemas de refinería, importación, almacenaje y tubería de petróleo del estado y determinar el grado hasta el cual las mejoras en la expedición de permisos facilitarían la expansión de la infraestructura e incrementarían el suministro de combustibles de transporte del estado.[13]

[12] Códigos de California, Código de Recursos Públicos, Sección 25500-25550.5.
[13] Comisión de Energía de California, "Petroleum Infrastructure Development Constraints OII" (OII de Limitantes en el Desarrollo de la Infraestructura Petrolera), Procedimiento Informativo para Instituir una Orden, Expediente # 04-SIT.

VI. IMPACTOS AMBIENTALES DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Y ALTERNATIVAS DE MITIGACIÓN

A. Información General sobre el Reto Ambiental

Si bien el transporte de mercancías es una actividad esencial requerida para dar servicio a la población y las empresas de California, este presenta retos a los esfuerzos estatales, regionales y locales para proteger el ambiente y la salud pública. Los buques, locomotoras, tractocamiones y equipo pesado que movilizan las mercancías son fuentes importantes de emisiones y de contaminación del aire. Muchas comunidades locales, particularmente aquellas localizadas alrededor de los puertos y patios ferroviarios, están expresando su preocupación acerca de los impactos adversos sobre la salud pública, el ruido, la congestión y el deterioro visual ocasionados por las operaciones de transporte de mercancías.

Vivir en cualquier área impactada por la contaminación del aire es nocivo, particularmente para los niños, los ancianos y las personas cuya salud es frágil. Las comunidades más cercanas a las instalaciones de transporte de mercancías enfrentan impactos aún mayores y tienen un mayor riesgo localizado. Ejemplos específicos de dichas comunidades incluyen a San Pedro, Wilmington, Commerce, West Oakland y Roseville. En todo California, varios millones de personas viven en comunidades afectadas por las emisiones de las instalaciones relacionadas con el transporte de mercancías. En muchos casos, las poblaciones afectadas tienen una desventaja política y son menos capaces de obtener atención médica de calidad para atender enfermedades relacionadas con la contaminación del aire.

Los impactos de la contaminación del aire no sólo dañarán la salud e interferirán con la calidad de vida, sino que también ocasionarán costos sustanciales para la sociedad, incluyendo el valor monetario de días perdidos de trabajo, ausencias escolares, ataques de asma, hospitalizaciones, muerte prematura y otros costos relacionados con la salud. Por todos estos motivos, la protección de la salud pública debe ser un elemento clave en las decisiones que involucran el transporte de mercancías.

Según información reciente, se espera que las emisiones relacionadas con el transporte de mercancías aumenten a medida que crezca el comercio en los próximos 15 a 20 años a menos que se tomen pasos agresivos para contrarrestar esa tendencia. El Plan de Acción para el Transporte de Mercancías desarrollará una estrategia integral para asegurar que las emisiones de las fuentes relacionadas con el transporte de mercancías sean controladas y reducidas a niveles que permitan proteger la salud. La inversión en estrategias tales como modernización de flotillas y adaptación de tractocamiones, buques y trenes con tecnologías más limpias de control de emisiones puede ofrecer beneficios sustanciales en la calidad del aire. Para que California reciba el crecimiento pronosticado en transporte de mercancías y proteja la salud pública, debe presentarse una penetración significativa de las estrategias arriba descritas en la industria del transporte de mercancías de California. La implantación del Plan de Acción puede revertir la tendencia en todas las categorías y permitir que las emisiones se reduzcan a niveles manejables para proteger la salud.

Además de las emisiones al aire, si no se les maneja correctamente, las embarcaciones transoceánicas que entregan mercancías a los puertos de California pueden también generar impactos adversos al medio ambiente marino y terrestre de California. Las especies no nativas con frecuencia son introducidas por descargas de agua de lastre que ocurren a lo largo

de la línea costera de California. Las bahías y los estuarios donde se localizan las instalaciones portuarias son particularmente vulnerables a este problema. (Junta Estatal del Agua, [State Water Board] 2002). Debido a un incremento en el tráfico de embarcaciones y al desarrollo asociado de instalaciones de atraco y canales de acceso, el volumen del dragado de mantenimiento de los puertos de California podría también incrementarse. Los impactos ambientales potenciales que resultan de las operaciones de dragado incluyen la turbidez localizada y resuspensión de constituyentes tóxicos en el ambiente marino, contaminación del agua ambiental en el lugar de dragado, impactos a las áreas de disposición de desechos del dragado marino y contaminación del agua subterránea ocasionada por la disposición tierra arriba de desechos de dragado contaminados. Un mayor tráfico de buques también podría resultar potencialmente en un aumento del número de derrames y descargas accidentales debido a procedimientos normales de manejo de residuos y a mayores problemas con pinturas antiincrustantes en los cascos de los buques.

Para proteger el medio ambiente marino, la Junta Estatal de Control de Recursos Hídricos (State Water Resources Control Board) está coordinando con la Comisión Estatal de Suelos (State Lands Commission) un método para desarrollar normas adecuadas de desempeño para el tratamiento del agua de lastre de los buques. La Junta del Agua también está buscando maneras de financiar evaluaciones a bordo de tecnologías prometedoras de tratamiento de agua de lastre. Se está realizando trabajo sobre los requerimientos para prohibir las descargas de drenaje, lodos de drenaje y agua aceitosa de sentina de los cruceros en aguas estatales. Además, la Junta Estatal del Agua está participando con el Departamento de Regulación de Pesticidas para revisar información técnica acerca de los problemas de calidad del agua creados por pinturas antiincrustantes. CalEPA está monitoreando todos estos esfuerzos y junto con BTH, está comprometida a asegurar que el manejo adecuado de la calidad del agua sea una parte integral del Plan de Acción para el Transporte de Mercancías.

B. Contaminantes del Aire de Interés

Los buques, tractocamiones diesel, locomotoras y equipo de manejo de carga que movilizan mercancías hacia y a través de California emiten grandes cantidades de óxidos de nitrógeno (NOx) y materia particulada (MP) de diesel. El NOx es importante debido a que contribuye a la formación atmosférica de ozono y de materia particulada fina (MP10 y MP2.5). Las normas estatales y federales de calidad del aire ambiental para el ozono y la materia particulada son rebasadas en todo California, particularmente en las áreas urbanas. La materia particulada de diesel es de interés debido a que es parte del problema general de la materia particulada en el medio ambiente y debido a que ha sido designada por el ARB como contaminante tóxico del aire. La materia particulada de diesel de todas las fuentes (no solo relacionadas con el transporte de mercancías) representa aproximadamente 70 por ciento del riesgo de los contaminantes tóxicos del aire ambiente en California. (ARB, 2000)

Las emisiones actuales de actividades de transporte de mercancías son un contribuyente significativo a la contaminación regional del aire. En la región de Los Ángeles, las emisiones generadas por el comercio que atraviesa los Puertos de Los Ángeles y Long Beach representaron cerca del 10 por ciento de las emisiones regionales de NOx y aproximadamente el 25 por ciento de la materia particulada de diesel en el 2001. La aportación de fuentes relacionadas con el puerto en la región del Área de la Bahía, si bien menor como porcentaje de las emisiones totales de la región, es significativa. Por ejemplo, el comercio que atraviesa el Puerto de Oakland representó aproximadamente el 5 por ciento de las emisiones regionales de

NOx y aproximadamente el 10 por ciento de las emisiones regionales de MP de diesel en el 2001.[1] Las emisiones provenientes de camiones y locomotoras en relación con el transporte de mercancías en el Valle Central son una preocupación importante y que va en aumento en la región, la cual tiene uno de los peores niveles de contaminación del aire del estado.

Se espera que las emisiones futuras por el transporte de mercancías aumenten a menos que se tomen acciones agresivas para revertir dicha tendencia. Algunos actores han pronosticado un aumento uno a uno en las emisiones relacionadas con los puertos a medida que aumente el comercio internacional. Sin embargo, dichos cálculos no toman en cuenta las innovaciones en la construcción de buques que ya se están realizando y que mejorarán la eficiencia de los motores, reducirán el consumo de combustible y ampliarán la capacidad de los contenedores. Tampoco reflejan el impacto benéfico de las regulaciones estatales y federales adoptadas y pendientes que reducirán el crecimiento de las emisiones provenientes de categorías relacionadas con los puertos. Bajo un pronóstico en el que no haya cambios, las emisiones relacionadas con los puertos aumentarán de forma significativa pero por cantidades menores que las de los escenarios más pesimistas descritos arriba. Por ejemplo, ARB estima que una triplicación del comercio en los Puertos de Los Ángeles y Long Beach para el 2020 generaría un aumento aproximado del 40 por ciento en emisiones de NOx y un aumento de 50 por ciento en MP de diesel en comparación con los niveles actuales (2005), a menos que se instituyan esfuerzos adicionales de control de la contaminación.[2] Si ocurriesen dichos aumentos en las emisiones, la contaminación relacionada con los puertos aumentaría hasta un 30 por ciento en las emisiones regionales de NOx y 65 por ciento en las emisiones de MP de diesel para el 2020. Podrían realizarse cálculos similares para otras tasas de crecimiento comercial, utilizando una vez más supuestos en los que no hubiese cambios.

Sin embargo, debe enfatizarse que los pronósticos en los que la situación actual no presenta cambios, son claramente inaceptables. Los impactos sobre la salud pública provenientes de las emisiones relacionadas con los puertos son altos y deben abatirse tan rápidamente como sea posible. Del mismo modo, el estado necesita planear teniendo en cuenta la expansión de puertos y el crecimiento del comercio de una manera tal que asegure la protección de la salud pública y de los recursos ambientales. Ese es el enfoque principal de esta porción del Plan de Acción para el Transporte de Mercancías y del plan de mitigación ambiental en Fase II a seguir (véase más adelante).

---

[1] Los estimados de las emisiones del Puerto de Oakland se generaron tomando la relación de la carga manejada en Oakland con la carga manejada en Los Ángeles y multiplicando dicha relación por el cálculo de emisiones del Puerto de Los Ángeles para el 2001. Actualmente el Puerto de Oakland está desarrollando un inventario actualizado de emisiones para todo el puerto y espera finalizar dicho esfuerzo más adelante en el 2005.

[2] Este análisis considera el efecto de las medidas regulatorias adoptadas, programas existentes de incentivos y rotación normal a medida que se retiran vehículos y equipos de mayor edad. Los nuevos motores, tales como aquellos cuyo uso será obligatorio en tractocamiones y equipo pesado entre 2007 y 2013, emplearán controles altamente efectivos de tratamiento de humos de escape. De forma similar, este año (2005) se están introduciendo locomotoras más limpias, aunque los estándares para dichas máquinas son mucho menos estrictos que los estándares para los nuevos tractocamiones. Un segundo conjunto de normas federales propuestas para locomotoras y embarcaciones marítimas sigue pendiente, previéndose el inicio de su implantación alrededor del 2012. A nivel estatal, ARB está buscando reglamentos para equipo de manejo de carga, la calidad del combustible diesel utilizado en motores marítimos auxiliares y un cambio acelerado de las embarcaciones de puerto existentes. La única categoría para la cual no se esperan mejoras significativas es la de las embarcaciones oceánicas, las cuales actualmente utilizan motores altamente contaminantes, combustible muy alto en azufre y no están obligadas a utilizar tecnologías adicionales de control de emisiones.

El gobierno federal debe desempeñar un papel en estos esfuerzos de mitigación. Las fuentes de contaminación involucradas en el transporte de mercancías están bajo el control legal o práctico de una mezcla de agencias internacionales, estatales, federales o locales. Existen componentes nacionales e internacionales para el control de emisiones provenientes de buques, locomotoras y tractocamiones. Se requerirán acuerdos internacionales, regulaciones nacionales, programas de incentivos y otros mecanismos para abordar plenamente estas importantes fuentes de emisiones. California debe confiar en que el gobierno federal asuma un rol de liderazgo en los casos en los que las agencias estatales y locales carezcan de autoridad o en las que las fuentes de emisiones viajen nacional o internacionalmente. Por ejemplo, el éxito de California para obtener el área de control de emisiones de azufre (SECA) propuesta se basa en parte en las acciones del gobierno de Estados Unidos, de los países vecinos y de la Organización Marítima Internacional. En términos de locomotoras, sólo la EPA puede adoptar normas de emisiones para máquinas.

El no atender la contaminación relacionada con los puertos y ayudar a controlarla tendría severas consecuencias para la contaminación del aire y la salud pública, incluyendo una demora en el cumplimiento con las normas de calidad del aire que protejan la salud, tasas más altas de muertes prematuras y enfermedades serias tales como cáncer, además de ataques asmáticos adicionales debido a la contaminación por partículas. El no controlar la contaminación relacionada con los puertos tendría además impactos económicos adversos, incluyendo un incremento en los costos de atención médica y en la pérdida de productividad y la posible pérdida de miles de millones de dólares en fondos federales para proyectos de transporte. Estos impactos se discuten a mayor detalle en la siguiente sección.

C. Impactos de Salud y Económicos de las Emisiones del Transporte de Mercancías

1. Impactos sobre la Salud

Materia Particulada. La MP de diesel es la principal preocupación en las comunidades con actividad significativa de transporte de mercancías. Este contaminante representa un riesgo de cáncer pulmonar para los humanos y ocasiona efectos respiratorios y cardiovasculares de otro tipo que aumentan el riesgo de muerte prematura. (ARB, 1998a) Las pequeñas partículas de diesel se inhalan fácilmente y llegan a las vías respiratorias más profundas con otros compuestos adsorbidos, muchos de los cuales son mutágenos y carcinógenos conocidos o posibles. (ARB, 2002) Los riesgos a la salud son mayores en las áreas con grandes cantidades de emisiones, tales como aquellas adyacentes a los puertos, patios ferrocarrileros, carreteras principales y centros de distribución y bodegas.

Para la MP de diesel, el riesgo de "fondo" regional en las áreas urbanas es de 500-800 cánceres potenciales por millón de personas a lo largo de un período de 70 años.[3] Para las áreas próximas a las principales fuentes de diesel, el aumento del riesgo potencial de cáncer puede exceder 500 cánceres potenciales por millón de personas a lo largo de un período de exposición

[3] El riesgo de cáncer por carcinógenos conocidos se expresa como el número potencial de cánceres que podrían desarrollarse por millón de personas asumiendo que la población afectada se exponga al carcinógeno a una concentración definida a lo largo de una vida asumida de 70 años. El índice del número potencial de cánceres por millón de personas puede también interpretarse como la posibilidad incremental de que una persona expuesta al carcinógeno desarrolle cáncer debido a una exposición continua a lo largo de su vida.

de 70 años, duplicando los riesgos de las personas expuestas. Puesto que la concentración de MP de diesel en el aire se reduce a medida que aumenta la distancia de la fuente, los riesgos se reducen al alejarse de los centros de actividad de transporte de mercancías. Sin embargo, incluso a varias millas de distancia, el riesgo elevado de cáncer puede exceder 10 cánceres esperados por millón de personas expuestas. Para poner estas cifras de riesgos en perspectiva, actualmente se exige que las nuevas fuentes estacionarias de contaminación del aire, tales como plantas eléctricas y otras instalaciones industriales sean diseñadas para asegurar que el riesgo de cáncer de una fuente individual no exceda 10 cánceres potenciales por millón de personas expuestas.

La materia particulada en el ambiente también ocasiona serios efectos adversos sobre la salud, incluyendo muerte prematura debido a esfuerzos excesivos del corazón y pulmones, agravamiento de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, asma agravado, síntomas respiratorios agudos, bronquitis crónica y una menor función pulmonar. (EPA, 2000 y 2003). Estos efectos se calculan de forma anual debido a que son el resultado de una exposición aguda. Se estimó que el impacto a nivel estatal de todas las fuentes de MP de diesel sobre la mortalidad fue de aproximadamente 2,900 muertes prematuras por año en el año 2000 (59 por ciento de emisiones directas de MP de diesel y 31 por ciento de MP indirecta formada en la atmósfera por el NOx de diesel). (Lloyd y Cackette, 2001). En la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur, ARB estima que el impacto adverso sobre la salud de exposiciones de MP de diesel corresponde a más de la mitad del total de todo el estado, con un cálculo de 1,700 muertes prematuras por año, 45,000 exacerbaciones de asma, 390,000 días de trabajo perdidos y 3.8 millones de días de actividad restringida para los niños.

Para poner estas cifras de mortalidad en perspectiva, la tasa anual de muertes en California por todas las causas y fuentes es de aproximadamente 230,000. Para el año 2000, los accidentes viales causaron 3,200 de esas muertes, y 2,000 fueron causadas por homicidios. La tasa de mortalidad de California debido al tabaquismo pasivo se encuentra en el rango de 4,200-7,400 decesos por año.

Distintos actores han utilizado los cálculos de impacto de salud regional y estatal para calcular el efecto de las fuentes de diesel relacionadas con los puertos de forma aislada, incluyendo a la Unión de Científicos Preocupados, el Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales, y el Distrito de Administración de la Calidad del Aire de la Costa Sur, por nombrar a algunos. Algunas partes también han realizado evaluaciones parciales de riesgos a la salud utilizando la misma información general.

El ARB está evaluando actualmente todos estos análisis en términos de su precisión e integridad basándose en los datos de actividades más actualizados para emisiones relacionadas con los puertos. El ARB también se está esforzando por definir los pronósticos más precisos para años futuros de la actividad de transporte de mercancías incluyendo emisiones fuente por fuente, ciclos de trabajo, uso de combustibles, etc. Además, el personal del ARB se encuentra realizando evaluaciones de riesgos a la salud de los contaminantes tóxicos del aire en los puertos y patios ferroviarios principales de California, en cooperación con los propietarios y operadores de dichas instalaciones y utilizando la información meteorológica y las técnicas de modelaje correspondientes. Es posible que se requiera revisión adicional puesto que muchos de los análisis relacionados con los puertos realizados anteriormente pueden haber carecido de atención cuidadosa a los efectos de la dispersión sobre el océano a medida que las

embarcaciones marítimas atraviesan las aguas de California. Ese problema técnico se abordará como parte del esfuerzo de la Fase II, junto con todos los demás aspectos críticos de las emisiones y análisis de riesgo. Un análisis completo es crucial para maximizar los beneficios de salud de las inversiones en control de la contaminación y para establecer prioridades para los esfuerzos de control de emisiones. Siempre que sea posible, CalEPA y ARB pretenden concentrarse primero en las fuentes más altas de exposición y riesgo para que los impactos sobre la salud pública pueden abatirse tan rápidamente como sea posible.

Según el trabajo preliminar del ARB, se espera que las actividades del equipo de manejo de carga y de alojamiento de buques sean los mayores contribuyentes de contaminantes tóxicos a las comunidades vecinas. Si bien las emisiones de tránsito de las embarcaciones oceánicas aportan una porción sustancial del total de MP de diesel relacionada con los puertos, no producen un riesgo comparable de cáncer debido a que dichas emisiones se distribuyen sobre un área muy amplia. La mayoría de las emisiones MP de diesel (90 por ciento) se emiten durante el tránsito en las Aguas Costeras de California. Además, la pluma de emisiones de las embarcaciones oceánicas tiene una altura de liberación de dispersión mucho mayor debido a una mayor altura física de las chimeneas (cerca de 50 metros) de la embarcación. Las actividades del equipo de manejo de carga y de alojamiento de buques, por otro lado, ocurren en mayor proximidad a las comunidades afectadas y el equipo de manejo de carga tiene una liberación de dispersión mucho más baja debido a una altura física relativamente menor de chimenea (aproximadamente 4-5 metros). El personal de ARB planea tener evaluaciones de exposición más detalladas más adelante en el 2005.

Ozono. Los niveles ambientales de ozono con frecuencia exceden las normas federales y estatales de protección de la salud, especialmente en el centro y sur de California. Los puertos y el transporte de mercancías relacionado son fuentes importantes de las emisiones de NOx que reaccionan en la atmósfera en días cálidos y soleados para formar ozono. El ozono es un poderoso oxidante que puede dañar el tracto respiratorio, ocasionar inflamación e irritación pulmonar y puede ocasionar dificultades para respirar. La exposición a corto plazo a un alto nivel de ozono en el ambiente se ha relacionado con un mayor número de hospitalizaciones y visitas a las salas de urgencias debido a problemas respiratorios. (Peters, 2001) La exposición al ozono también puede hacer que las personas sean más susceptibles a infecciones respiratorias y a inflamaciones pulmonares y puede agravar las enfermedades respiratorias preexistentes, tales como el asma. La exposición prolongada y repetida al ozono puede ocasionar daños irreversibles a la estructura de los pulmones, los cuales con el paso del tiempo pueden causar envejecimiento prematuro de los pulmones y/o enfermedades respiratorias crónicas tales como enfisema y bronquitis crónica. Los grupos más susceptibles son quienes trabajan al aire libre y las personas y niños que realizan actividades al aire libre.

En todo el estado, se estima que la exposición al ozono, superior a la norma de ozono de ocho horas propuesta para California, contribuyó a aproximadamente 600 muertes prematuras. Estas cifras estatales pueden desglosarse por cuenca de aire para estimar la contribución de las distintas fuentes a los efectos del ozono sobre la salud. Por ejemplo, en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur, la contaminación del aire por ozono contribuyó a aproximadamente 300 casos adicionales de muertes prematuras. ARB examinará estos y otros cálculos de las cuencas de aire en su plan de mitigación de la Fase II.

Contribución de las Emisiones Relacionadas con los Puertos a la Combinación de Impacto sobre la Salud y Riesgo. De forma colectiva, se estimó que la contaminación de ozono y diesel de todas las fuentes en la cuenca de aire de Los Ángeles contribuyó aproximadamente 2,000 muertes prematuras por año en el año 2000. Si bien el agregado de las emisiones relacionadas con los puertos produce aproximadamente el 20 por ciento de las emisiones a la carga de contaminación general en la cuenca de aire, un cálculo refinado de la contribución a los riesgos a la salud requiere del análisis por modelaje de la dispersión del aire y exposición como se describió anteriormente. La contribución relacionada con los puertos a otros impactos de salud (riesgo de cáncer, ataques de asma, días perdidos de trabajo y escuela, etc.) requiere de un análisis similar. ARB cuantificará estos efectos a mayor detalle en su plan de mitigación de la Fase II.

2. Impactos Económicos

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) estima el costo de los distintos efectos sobre la salud en base a la "disponibilidad de pago" (la cantidad que las personas están dispuestas a pagar para evitar un efecto específico sobre la salud). Utilizando esta metodología, el valor de una muerte prematura en el 2005 es de aproximadamente $8 millones en dólares del 2004. (EPA 1999) ARB utiliza metodología virtualmente idéntica para calcular el valor de las vidas salvadas por distintos controles de emisiones. Las relaciones subyacentes dosis-respuesta en los modelos de muertes prematuras fueron revisadas de forma independiente por pares y aprobadas por expertos médicos y epidemiológicos tanto a nivel estatal como federal.

La Oficina Federal de Administración y Presupuesto (Federal Office of Management and Budget) ha aprobado este método de valuación para ser utilizado en análisis nacionales de costo-beneficio. De forma similar, la Oficina de Derecho Administrativo de California (California Office of Administrative Law) ha aprobado varias regulaciones del ARB basándose en dichos cálculos de beneficios para la salud.

Utilizando la metodología de EPA/ARB, se estima que la valuación de muertes prematuras debido a la exposición en todo el estado a MP de diesel (2900 por año en el 2000) y a exposiciones a ozono en todo el estado (600 en promedio para el período 2001-2003) es de aproximadamente $28 mil millones de dólares. Estos cálculos pueden relacionarse para llegar a cálculos específicos de un área o de una fuente. Por ejemplo, se estima que la parte de dichos costos dentro de la cuenca de aire de Los Ángeles para el mismo período de tiempo es de aproximadamente $16 mil millones y que la fracción relacionada con los puertos de estos impactos (dentro de la cuenca de aire de Los Ángeles únicamente) es de aproximadamente 20 por ciento de dicho subtotal. Como se comentó anteriormente, la influencia de la meteorología y de la dispersión basada en el océano necesita considerarse para obtener el resultado correcto para las fuentes de emisión relacionadas con los puertos, particularmente las embarcaciones oceánicas. ARB refinará más estos cálculos en el plan de mitigación de la Fase II.

D. Otros Impactos Comunitarios y Ambientales

Las comunidades situadas a lo largo de áreas de transporte de mercancías relacionadas con los puertos y/o cerca de sitios de puertos están sujetas a otras condiciones adversas, incluyendo congestión vehicular, contaminación de ruido y luz y deterioro visual. Por ejemplo, los tractocamiones que transportan contenedores a centros de distribución locales crean problemas de tránsito cerca del puerto. En muchas áreas, se excede la capacidad física de las calles y vías

de alta velocidad locales a medida que un mayor tráfico de tractocamiones comparte la vialidad con el público, ocasionando una congestión y ralentí innecesarios. La contaminación por ruido, según un informe del Consejo para la Defensa de los Recursos Nacionales (National Resources Defense Council), se ha vinculado con problemas de oído, alta presión arterial, falta de sueño, menor desempeño e incluso comportamiento agresivo. La contaminación por iluminación puede también afectar a los residentes cercanos ocasionando estrés y molestia.[4] En muchas áreas de California, los residentes se quejan cada vez más acerca de los aumentos en el ruido y olores directamente asociados con las actividades de las locomotoras en los patios ferroviarios, instalaciones intermodales y a lo largo de las líneas ferroviarias utilizadas por los trenes de carga. Las actividades de los patios ferroviarios de particular interés para los residentes cercanos incluyen el ralentí prolongado y aumentos en el ruido ocasionados por la prueba de locomotoras durante servicio y mantenimiento. El deterioro visual generado por el humo de las locomotoras es también una preocupación.

E. Contribución de Fuentes Relacionadas con los Puertos a los Problemas de Contaminación del Aire

Esta sección examina cuatro fuentes principales de emisiones relacionadas con los puertos y el transporte de mercancías: buques, ferrocarriles, tractocamiones diesel y equipo de manejo de carga. Como contexto, esta sección compara las fuentes de emisiones relacionadas con los puertos en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur con otras categorías que afectan la calidad regional del aire,[5] primero para el 2005 y luego para el 2020. Aunque esta evaluación se concentra en el Sur de California, las mismas categorías de fuentes afectan a otras áreas del estado que tienen actividades portuarias significativas.

1. Fuentes Principales de Emisiones Regionales en la Actualidad y en el 2020

La Figura 1 muestra las emisiones de NOx en el 2005 en la cuenca de aire del área de Los Ángeles para cinco categorías principales de emisiones.[6] Esta figura indica que las emisiones existentes relacionadas con los puertos son significativas pero menores que las emisiones de los tractocamiones diesel en carretera, vehículos a gasolina y equipo fuera de carretera. También muestra el rol relativamente pequeño que desempeñan las principales fuentes de emisiones industriales.

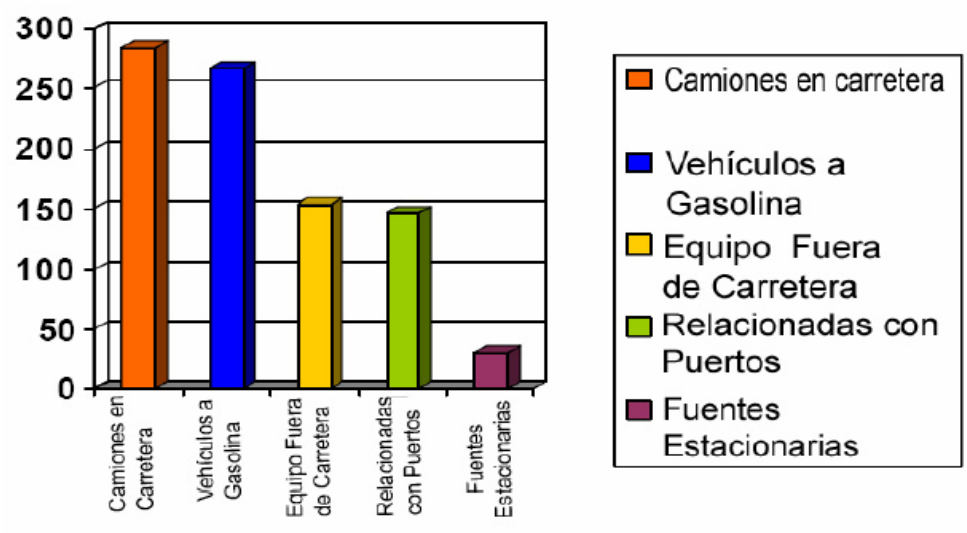
---

[4] NRDC, Harboring Pollution (*Solapando la Contaminación*), Agosto de 2004

[5] Estas categorías son los tractocamiones diesel en carretera, vehículos a gasolina en carretera, equipo diesel fuera de carretera y fuentes industriales, tales como plantas eléctricas y refinerías. De forma colectiva, estas categorías de fuentes contribuyen casi el 90 por ciento de las emisiones de NOx y MP de diesel de la cuenca.

[6] Los estimados de emisiones para la Cuenca de Aire de la Costa Sur provienen del Sistema de Desarrollo y Reporte de Inventarios de Emisiones de California (California Emission Inventory Development and Reporting System, CEIDARS) del ARB. CEIDARS contiene los estimados oficiales de emisiones del estado para todas las categorías fuente. Los estimados de emisiones relacionadas con los puertos se basan en el inventario de emisiones para todo el puerto de Los Ángeles del 2001. Dicho inventario se duplicó para representar las emisiones totales del Puerto de Long Beach. Los pronósticos de futuras emisiones relacionadas con los puertos fueron también desarrollados por el personal de ARB durante el proyecto de No Incremento Neto del Puerto de Los Ángeles y se basan en las proyecciones de crecimiento desarrolladas por los puertos.

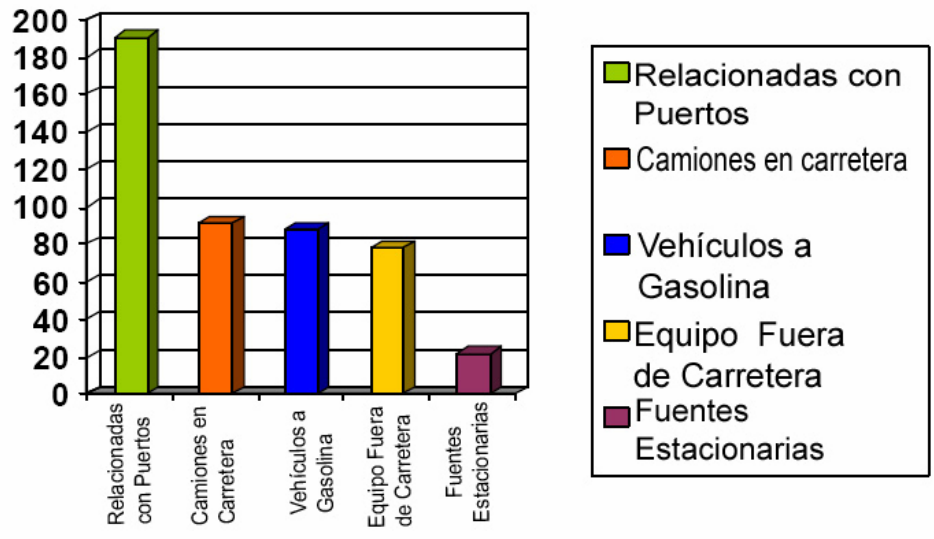
Figura 1: Emisiones de NOx Estimadas en el 2005 en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur (Toneladas/Día)



La Figura 2 muestra que las emisiones relacionadas con los puertos podrían crecer significativamente en importancia[7] a menos que se haga más por controlar las emisiones. Para el 2020, las emisiones de NOx relacionadas con los puertos podrían corresponder al 20 por ciento de las emisiones de NOx de la región. La Figura 2 incluye reducciones de emisiones futuras derivadas de las medidas adoptadas. Sin embargo, no incluye el efecto de las medidas voluntarias de mitigación que actualmente se realizan en el Puerto de Los Ángeles y en el Puerto de Long Beach, tales como la instalación de catalizadores de oxidación de diesel en los tractocamiones de patio. Debido a las muchas incertidumbres relacionadas con el pronóstico de 15 a 20 años a futuro, los cálculos futuros deberán ser refinados a medida que nuevos datos estén disponibles. Sin embargo, se requieren acciones extensas para asegurar que dichas emisiones de fuentes relacionadas con los puertos sean controladas si es que ha de evitarse que se conviertan en el mayor sector responsable de emisiones de la región.

[7] Los estimados de emisiones relacionadas con los puertos se basan en el actual inventario de emisiones para los Puertos de Los Ángeles y Long Beach y los estimados preliminares de crecimiento y control (para medidas actualmente adoptadas) elaboradas por el Proyecto No Incremento Neto del Puerto de Los Ángeles. Los estimados para las demás categorías se toman del Sistema de Reporte de Datos de Inventarios de Emisiones de California.

Figura 2: Emisiones Estimadas de NOx para el 2020 en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur (Toneladas/Día)



Las Figuras 3 y 4 ilustran una tendencia similar para las emisiones de MP de diesel.

Figura 3: Emisiones Estimadas de MP de Diesel para el 2005 en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur (Toneladas/Día)

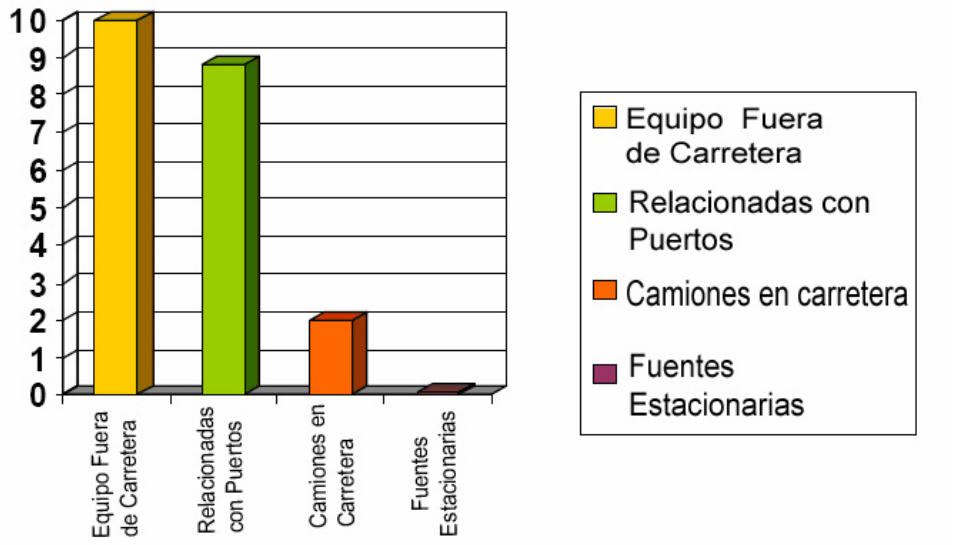
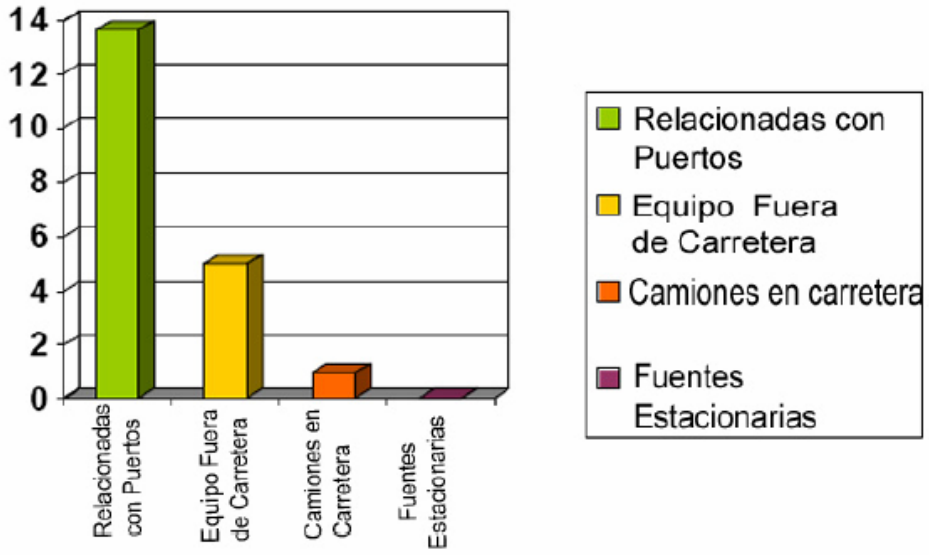


Figura 4: Emisiones Estimadas de MP de Diesel para el 2020 en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur
(Toneladas/Día)

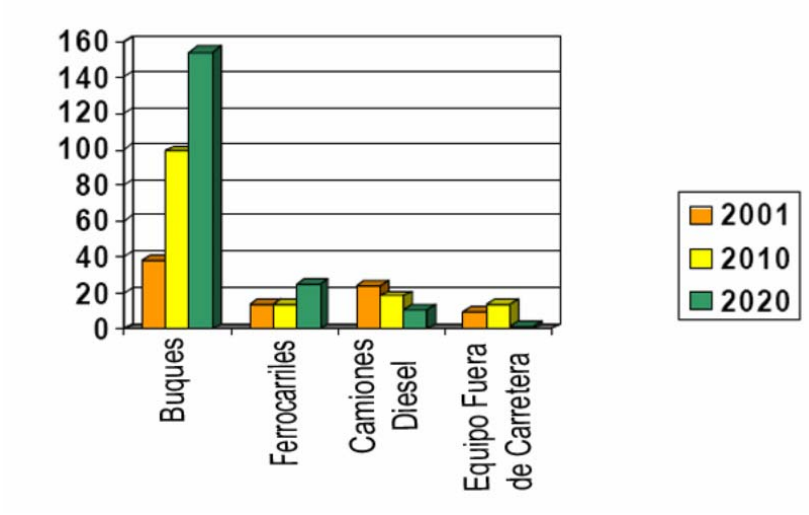


2. Emisiones y Tendencias de Fuentes Relacionadas con los Puertos

Esta sección ofrece detalles adicionales acerca de las tendencias de NOx y MP de diesel para fuentes de emisiones relacionadas con los puertos. Como muestra la Figura 5, las emisiones de los buques están creciendo y contribuirán la mayor parte de las emisiones relacionadas con los puertos en el futuro. Esta es la razón principal para una tendencia a la alta y el principal reto que California debe superar. Las emisiones de NOx de las locomotoras se reducirán durante el 2010, pero pueden tender a la alta de nuevo a menos que existan nuevas tecnologías de emisiones para máquinas y que se pongan en funcionamiento locomotoras que utilicen dichos estándares. Se espera que las emisiones de NOx en las otras categorías disminuyan un poco de los niveles actuales, principalmente debido a que muchos tractocamiones y la mayoría del equipo fuera de carretera utilizarán motores más limpios para el 2020. Los esfuerzos por acelerar la introducción de motores más limpios ofrecerían beneficios significativos a corto plazo.[8] Podrían obtenerse beneficios similares de cambios operativos tales como el movimiento de más contenedores por ferrocarril que por camión, proyectos carreteros para reducir la congestión y medidas regulatorias para requerir equipo y combustibles más limpios.

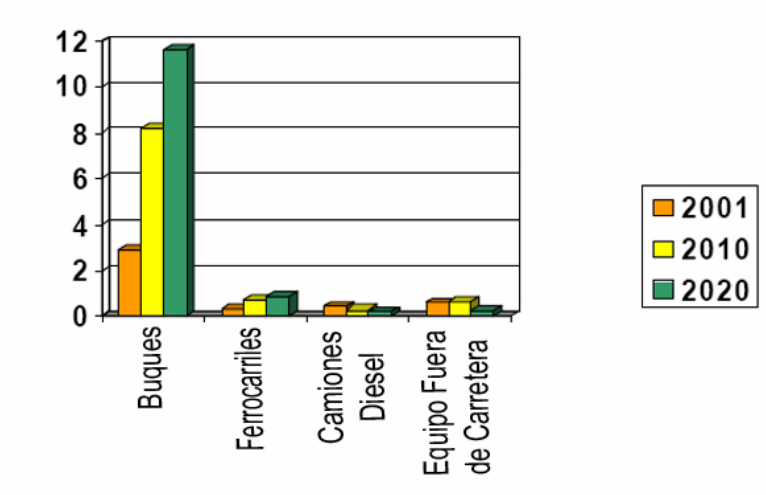
[8] El crecimiento pronosticado y los estimados de control (para medidas actualmente adoptadas) se basan en la información preliminar del proyecto "No Incremento Neto" del Puerto de Los Ángeles. Estos valores pueden cambiar a medida que nueva información esté disponible; sin embargo, no se espera que cambien las relaciones relativas entre las diferentes fuentes de emisiones.

Figura 5: Tendencias de Emisiones para las Distintas Fuentes Relacionadas con los Puertos en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur (NOx) (Toneladas/Día)



La Figura 6 presenta las tendencias de emisiones para MP de diesel. Una vez más, las emisiones de los buques son dominantes y crecen y se predice que crecerán sustancialmente con el paso del tiempo, sin intervención adicional. Sin embargo, en términos de riesgos resultantes de la exposición a la MP de diesel, las fuentes que operan dentro de los puertos o en vecindarios tienen más impacto que las emisiones de las embarcaciones en el mar. Para analizar correctamente el riesgo que representan estas fuentes, deben considerarse la magnitud, localización y tiempo de las emisiones.

Figura 6: Tendencias de Emisiones para Distintas Fuentes Relacionadas con los Puertos en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur (MP) (Toneladas/Día)



F. Esfuerzos Actuales

Sería un error pensar que no se está haciendo nada por abatir la contaminación derivada del transporte de mercancías. Numerosos actores están trabajando arduamente en estrategias de mitigación y han invertido colectivamente decenas de millones de dólares en estrategias de limpieza y nuevas tecnologías.

El ARB y EPA han adoptado y están implantando varias regulaciones para reducir las emisiones derivadas del transporte de mercancías a corto y a más largo plazo. Éstas incluyen especificaciones de combustibles limpios, estándares para camiones dentro y fuera de carretera y distintas medidas para locomotoras. Se están realizando muchos esfuerzos más. Por ejemplo, varias medidas en el Plan de Implementación del Estado están bajo desarrollo, incluyendo los controles propuestos para tractocamiones de servicio pesado en uso, adaptación de equipo de control en embarcaciones de puerto y combustibles más limpios para motores auxiliares de buques. La implantación de disposiciones específicas en el Plan de Reducción de Riesgos por Diesel del ARB también reduciría significativamente las emisiones de MP de diesel en los puertos y alrededor de los mismos. Por el lado de incentivos, el ARB y los distritos locales están colaborando sobre los usos objetivos de los fondos Carl Moyer para agilizar las reducciones de fuentes de emisiones relacionadas con los puertos y con los ferrocarriles. De forma independiente, el ARB ofreció una subvención de $1,000,000 de dólares a los Puertos de Los Ángeles y Long Beach para implantar un programa de combustible diesel emulsificado para equipo de maniobras de patio y otros tipos de equipo. La EPA ha proporcionado pequeñas subvenciones hasta el momento, pero espera aumentar su capacidad de financiamiento por medio de la Iniciativa de Diesel Limpio de la Costa Oeste y ha dedicado un énfasis especial a la limpieza de la contaminación relacionada con los puertos a lo largo de toda la Costa del Pacífico.

Los puertos individuales han iniciado programas de mejoramiento de la calidad del aire que tienen por objeto "hacer más verdes" sus flotillas de equipo y embarcaciones. Estos incluyen el programa de las Ciudades de Entrada del sur de California y el programa de transbordadores limpios en el norte de California, por mencionar algunos. Además, se han realizado muchas mejoras al sistema de transporte y operativo que han ayudado a minimizar los impactos sobre la salud debidos a los humos de diesel cuando estas mejoras han generado un menor ralentí y mejores flujos de tráfico a los límites de velocidad indicados. Por ejemplo, la apertura del Corredor Alameda en Abril de 2002 ha generado un movimiento más eficiente del ferrocarril entre los Puertos de Los Ángeles y Long Beach y los patios ferroviarios transcontinentales localizados cerca del centro de Los Ángeles. Según la Autoridad de Transporte del Corredor Alameda, separar los trenes del tráfico de calle ha reducido la congestión y el ralentí de autos y tractocamiones, generando reducciones de emisiones de hasta 54 por ciento de tractocamiones y autos en ralentí.

Finalmente, las actividades de salud infantil y justicia ambiental de CalEPA están ayudando a identificar las comunidades afectadas de forma desproporcionada y generando el desarrollo de nuevos mecanismos para atender dichos problemas.

El Apéndice A expone todos estos esfuerzos.

G. Alternativas de Mitigación

A pesar de todo el buen trabajo que se está realizando, el crecimiento esperado de la industria del transporte de mercancías de California requiere de una estrategia comprensiva para reducir las emisiones. Por lo tanto, para Diciembre del 2005, el personal de ARB desarrollará un plan integral para reducir las emisiones de las operaciones portuarias e intermodales para el transporte de mercancías en California. Este plan integral, un elemento clave del Plan de Acción para el Transporte de Mercancías, será desarrollado en conjunto con una amplia gama de actores incluyendo a EPA, los puertos de California, agencias de transporte local y distritos de aire, grupos ambientales y comunitarios, líneas de embarque, operadores de terminales, operadores de camiones y ferrocarriles.

Ya es evidente que existirán obstáculos importantes a vencer, incluyendo el costo de las nuevas medidas de control, la disponibilidad de tecnologías de bajas emisiones, el deseo de acelerar la implantación y la necesidad de acción a nivel nacional e internacional. Los detalles adicionales de este esfuerzo se incluyen en el Capítulo VIII, "Siguientes Pasos." A continuación aparece una descripción de algunas de las estrategias que se evaluarán al desarrollarse el plan integral. La discusión de categoría por categoría es seguida por un resumen general de los mecanismos de implantación que pudiesen emplearse.

1. Embarcaciones Oceánicas

Las embarcaciones oceánicas son la fuente de emisiones más grande y que representa el mayor reto. Emplean motores y combustibles que no han sido sujetos a rigurosos requerimientos de control de la contaminación. Las embarcaciones oceánicas son predominantemente propiedad de entidades extranjeras y operadas por las mismas, y son difíciles de regular a nivel estatal o incluso nacional. Finalmente, lo que se necesita son normas internacionales de motores y combustibles que apliquen controles de emisiones costoefectivos a los nuevos buques. Idealmente, estas normas deben ser promulgadas por la Organización Marítima Internacional (OMI). Si bien la OMI promulgó nuevas normas de emisiones de NOx para embarcaciones oceánicas en 1997, estas normas apenas fueron ratificadas recientemente y están programadas para entrar en vigor en Mayo de 2005. EPA debe continuar trabajando hacia la adopción de la OMI de normas aún más estrictas. Sin embargo, las nuevas normas de emisiones para motores ayudan a limpiar el aire sólo a medida que las navieras reemplacen sus flotillas existentes con embarcaciones más nuevas y más limpias, por lo que las reducciones de normas futuras no tienen probabilidades de presentarse con suficiente rapidez para abordar el rápido crecimiento del comercio en California. Como resultado de ello, se requerirán otras estrategias para reducir de forma sustancial las emisiones de las embarcaciones, tales como:

a. Uso de Motores Menos Contaminantes en Nuevos Buques Destinados a dar Servicio a la Costa Oeste

La OMI ha adoptado modestas normas de emisiones de NOx que han sido implantadas en buques construidos desde el año 2000. Sin embargo, los fabricantes de motores de buques podrían producir embarcaciones con emisiones significativamente más bajas si existiese una demanda para estos motores más limpios. Además, existen numerosas tecnologías de reducción de emisiones que podrían incorporarse al diseño de embarcaciones incluyendo reducción catalítica selectiva (SCR), modificaciones al sistema eléctrico para permitir conexiones eléctricas en tierra, modificaciones del sistema de combustible para permitir el uso

de combustibles emulsificados con agua, humidificación del aire de entrada, inyección de agua, inyectores de combustible de menores emisiones, catalizadores de oxidación para motores auxiliares que utilizan combustible con menos azufre y tecnologías de control de aceite lubricante de cilindros en los motores principales. Muchas de estas tecnologías se diseñan e instalan mejor en nuevas embarcaciones. Por ejemplo, la SCR puede ser muy difícil de instalar como adaptación debido a las limitantes de tamaño y a otros factores, los cuales no existen si la SCR se incorpora durante la construcción de una nueva embarcación. Además, pueden existir otras oportunidades para desplegar selectivamente nuevas embarcaciones más limpias a los puertos principales de California.

b. Adaptación de Equipo de Control de Emisiones en Buques de Servicio Frecuente a la Costa Oeste

Muchas de las mismas tecnologías disponibles para nuevas embarcaciones están también disponibles como adaptaciones para embarcaciones existentes. Estas tecnologías incluyen SCR, modificaciones al sistema eléctrico para permitir conexiones en tierra, modificaciones al sistema de combustible para permitir el uso de combustibles emulsificados con agua, humidificación del aire de entrada, inyección de agua, inyectores de combustible de "válvula deslizable" adaptados, catalizadores de oxidación para motores auxiliares que utilizan combustible con menos azufre y tecnologías de control de aceite de lubricación de cilindros en los motores principales. El potencial de reducción de emisiones de estas tecnologías puede ser sustancial. Por ejemplo, la SCR puede reducir las emisiones de NOx en 90 por ciento. Los controles adaptados son más costoefectivos para buques que realizan visitas frecuentes a los puertos de la Costa Oeste.

c. Combustibles Más Limpios en Motores Principales y Auxiliares en o cerca de los Puertos de California

Los combustibles marítimos más limpios podrían reducir de forma importante las emisiones de las embarcaciones marítimas. Los combustóleos pesados que se usan actualmente en los motores principales (y en muchos motores auxiliares) son algunos de los combustibles más económicos disponibles, pero también los más contaminantes, conteniendo altos niveles de azufre, cenizas, compuestos aromáticos, nitrógeno y otros contaminantes. Para los motores principales de los buques, el ARB está trabajando, en cooperación con EPA, para investigar la factibilidad de crear un "Área de Control de Emisiones de Azufre" o SECA para América del Norte a través de la Organización Marítima Internacional. Una SECA que limite el contenido de azufre de los combustóleos pesados a 1.5 por ciento reduciría la materia particulada en aproximadamente 20 por ciento y los óxidos de azufre en más de 40 por ciento. Para motores auxiliares, el ARB actualmente está desarrollando una regulación que requeriría el uso de combustible destilado marítimo con menos azufre, al que se le llama "gasóleo marítimo." Se estima que el uso de este combustible reduciría la materia particulada en más de 60 por ciento, los óxidos de azufre en aproximadamente 90 por ciento y los óxidos de nitrógeno en casi 10 por ciento, en comparación con las emisiones producidas por el combustóleo pesado típico. Algunos de los problemas relacionados con el uso de combustibles marítimos más limpios son el diferencial de costo entre estos combustibles y los combustóleos pesados y la disponibilidad de combustible más limpio a nivel mundial.

d. Uso de Electricidad en Tierra

El uso de la energía eléctrica en tierra (con frecuencia llamado "planchado en frío" o "*cold ironing*") es la conexión de tomas terrestres de energía eléctrica a una embarcación, permitiendo que los generadores diesel a bordo se apaguen. El uso de la energía en tierra puede ocasionar reducciones drásticas de emisiones, incluso considerando las emisiones de las plantas eléctricas asociadas con las plantas generadoras de electricidad. Por ejemplo, las reducciones de emisiones de NOx y MP de diesel se reducirían en más de 95 por ciento. El uso de electricidad terrestre requiere de significativas inversiones en infraestructura tanto en el muelle como en la embarcación. Además, la electricidad terrestre puede ser más costosa que la energía generada por los generadores a bordo de los buques. Sin embargo, varias instalaciones existentes y planeadas de electricidad en tierra demuestran que esta estrategia es factible en ciertas situaciones. Por ejemplo, el Puerto de Los Ángeles ha celebrado alianzas con varios de sus inquilinos y actualmente está suministrando electricidad en tierra a una cantidad limitada de embarcaciones. El Puerto de Long Beach también ha celebrado una alianza con un inquilino y se encuentra en proceso de establecer la infraestructura necesaria para suministrar electricidad en tierra. Generalmente, los proyectos de electricidad en tierra son más costoefectivos para embarcaciones que visitan el mismo puerto con relativa frecuencia, requieren grandes cargas eléctricas en el muelle y permanecen en el muelle durante largos períodos de tiempo. El Puerto de Long Beach comisionó un reporte examinando la factibilidad y costoefectividad del suministro de electricidad en tierra en sus instalaciones. ARB está desarrollando un reporte que examinar aspectos similares a nivel estatal.

e. Buques Más Eficientes y Mejor Eficiencia de Carga y Descarga de Contenedores

Las mejoras en el diseño y operación de los buques y equipo de manejo de cargas pueden reducir las emisiones de todos los contaminantes. Por ejemplo, los buques porta contenedores más grandes generalmente generan menos emisiones por contenedor transportado en comparación con el transporte del mismo número de contenedores con un mayor número de embarcaciones de menor tamaño. Las mejoras en el diseño de buques porta contenedores también permiten que las embarcaciones transporten más contenedores en un tamaño dado de embarcación. Las estrategias para cargar y descargar una embarcación más rápidamente pueden también reducir las emisiones al limitar el tiempo que el buque pasa en el muelle con los motores auxiliares a diesel en marcha. Las estrategias para cargar o descargar los buques más rápidamente pueden incluir aumentar la cantidad de grúas que dan servicio a cada embarcación, la instalación de grúas más rápidas, el uso de carretillas pórtico para complementar los camiones de patio, el uso de sistemas ferroviarios junto al muelle y operaciones de carga y descarga las 24 horas.

2. Equipo de Manejo de Carga

El equipo de manejo de carga es probablemente la categoría más significativa de emisiones que contribuye a la contaminación regional y comunitaria. Las estrategias que podrían reducir las emisiones de este equipo de manejo de carga incluyen:

a. Uso de Motores Menos Contaminantes en Camiones de Patio

Una oportunidad para reducir tanto las emisiones de MP de diesel como de NOx es reemplazar los camiones de patio que tienen motores fuera de carretera con equipo que cuente con motores para carretera. Los camiones de patio con motor de carretera son totalmente capaces de desempeñarse en un ambiente fuera de carretera, y los beneficios en emisiones son significativos. Los límites de emisiones de NOx y MP de diesel para los nuevos motores en carretera son, respectivamente, de aproximadamente 50 por ciento y 35 por ciento menos que los de los nuevos motores fuera de carretera. Con el modelo 2007, los beneficios de MP de diesel serían aún mayores, de hasta 90 por ciento menos en comparación con un nuevo motor fuera de carretera. (ARB 2000)

b. Adaptación de Equipo de Control de Emisiones de MP de Diesel en Todo el Equipo Elegible

Para el equipo fuera de carretera con combustible diesel para manejo de carga que no pueda ser reemplazado con equipo de carretera, el ARB ha verificado varios dispositivos de control adaptables que se pueden aplicar para controlar las emisiones de MP de diesel y en algunos casos las emisiones de NOx. En la actualidad, existen tres dispositivos de Nivel 1 (al menos 25 por ciento de reducción en MP de diesel), uno de Nivel 2 (al menos 50 por ciento de reducción en MP de diesel), y uno de Nivel 3 (al menos 85 por ciento de reducción de MP de diesel) aprobados para equipo de manejo de carga fuera de carretera, y dos de estos logran además una reducción de 20 por ciento a 80 por ciento en emisiones de NOx.

c. Modernización de Flotillas

Acelerar el cambio de equipo viejo por equipo que cumpla con las nuevas normas de motores Nivel 4 certificados para uso fuera de carretera es otra opción para reducir las emisiones de MP de diesel y de NOx. Dependiendo del tamaño del motor, las normas Nivel 4 son 67 por ciento a 89 por ciento menores que las actuales normas de Nivel 2 para NOx y 50 por ciento a 95 por ciento menores que las normas actuales de Nivel 2 para MP de diesel. Las normas de Nivel 4 para motores fuera de carretera entrarán en vigor para la mayoría de los motores con el modelo 2011.

d. Mayor Uso de Combustibles Alternativos y Electricidad Más Limpios

Aumentar el uso de combustibles alternativos más limpios, tales como gas natural comprimido, gas natural licuado y gas licuado de petróleo (propano) además de combustibles diesel alternativos, tales como diesel emulsificado y diesel de etanol, es otra opción para lograr reducciones en las emisiones de MP de diesel y NOx. Además, la mayoría de las grúas con rieles localizadas en los puertos han sido electrificadas, y si bien no se conocen otras aplicaciones de equipo eléctrico de manejo de carga, ésta sigue siendo una opción para algún equipo.

3. Camiones de Puerto

Las operaciones de camiones, la movilización de carga hacia dentro y fuera de los puertos de California y el transporte de carga a su destino final, pueden contribuir de forma significativa a las emisiones globales de NOx y MP de diesel relacionadas con los puertos. Las emisiones de esta

categoría de fuente pueden aumentar en el futuro cercano, una vez que las disposiciones de transporte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) se implanten por completo. EPA deberá trabajar con los gobiernos de México y Canadá para asegurar que se utilicen camiones más nuevos que utilicen combustibles limpios para transportar mercancías desde las fronteras internacionales a los puertos. Se requerirán además otros métodos para reducir las emisiones asociadas con la actividad de camiones en los puertos y en las instalaciones ferroviarias.

a. Modernización de las Flotillas

California tiene entre 20,000 y 40,000 camiones en los puertos dedicados a la movilización de contenedores, con la mayor concentración operando en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur de los Puertos de Long Beach y Los Ángeles. Los datos preliminares del 2002 indican que la edad promedio de un camión de puerto es de 12 años (correspondiendo a un modelo 1992) y que aproximadamente el 28 por ciento de la flotilla total tiene más de 16 años de edad (modelo 1988 o anterior). Los programas que aceleran el cambio de los camiones más viejos en carretera por camiones más nuevos y más limpios reducirán de forma significativa tanto las emisiones de MP de diesel como de NOx. Ya disponibles, los nuevos tractocamiones generan 80 por ciento menos MP de diesel que un camión modelo 1988. A partir del año 2007, los fabricantes de motores ofrecerán tractocamiones en carretera que generarán 90 por ciento menos MP de diesel que los camiones modelo 2004.

b. Adaptación de Equipo de Control de Emisiones para MP de Diesel

Otra opción para reducir las emisiones de los camiones de puerto es adaptar los camiones existentes con sistemas de control de emisiones. Varios sistemas para reducir las emisiones de MP de diesel de los camiones en carretera han sido verificados por ARB. Si bien no todas las marcas ni modelos de camiones pueden ser adaptados, esta opción es menos costosa que comprar un nuevo camión y puede reducir las emisiones de MP de diesel a niveles cercanos a los de los camiones casi nuevos.

c. Mejores Eficiencias y Reducción de Ralentí

Una tercera opción para reducir las emisiones de MP de diesel y NOx en los puertos es mejorar la eficiencia del proceso de transferencia de los contenedores a los camiones. Las mejoras de eficiencia que agilizan el proceso de carga y descarga reducirán las emisiones asociadas con el ralentí del equipo. Además, las mejoras que agilizan el procesamiento de documentos reducirán demoras y las emisiones asociadas de ralentí.

4. Locomotoras

La actividad de las locomotoras en o cerca de los puertos y en instalaciones ferroviarias intermodales es una fuente significativa de emisiones de MP de diesel y NOx, pero el ARB no puede adoptar normas de emisiones para locomotoras. Las estrategias para reducir estas emisiones de locomotoras incluyen:

a. Adopción de Normas de Motores “Nivel 3” Altamente Efectivas de EPA

EPA ha propuesto la adopción de nuevas normas de emisión de locomotoras, comúnmente nombradas de "Nivel 3," las cuales aplicarían a nuevas locomotoras fabricadas a partir del

2011. La aplicación de tecnologías de post-tratamiento de humos de escape en nuevas locomotoras podría reducir tanto las emisiones de NOx como de MP provenientes de los escapes de locomotoras hasta en un 90 por ciento. Estas normas de emisiones apalancarían requerimientos federales ya adoptados para utilizar combustible diesel bajo en azufre en todas las locomotoras a partir del 2012. EPA planea publicar las normas propuestas de emisiones de locomotoras de "Nivel 3" a mediados del 2005 y emitir una resolución final a mediados del 2006.

b. Uso Acelerado de Locomotoras que Empleen Tecnologías de Nivel 3 o Equivalentes

La vida útil de una locomotora puede exceder 30 años. Como resultado de ello, las estrategias que acelerarían el uso de locomotoras que emplean tecnologías de Nivel 3 o equivalentes en California proveerían reducciones significativas de MP de diesel y NOx. El actual Memorándum de Entendimiento de Ferrocarril (MOU) utiliza un método de "introducción acelerada" para locomotoras en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur; el MOU propuesto que el ARB considerará en Septiembre ampliaría este método al resto del estado.

c. Aplicación de Controles Adaptables de Emisiones de MP de Diesel y Otras Medidas para Reducir las Emisiones de las Operaciones de Maniobras

Debido a que las locomotoras de maniobras típicamente operan en y alrededor de los patios ferroviarios, los impactos sobre la salud asociados con su operación en patios ferroviarios cercanos a áreas urbanas densamente pobladas pueden representar importantes riesgos por contaminantes tóxicos del aire. Adaptar las locomotoras de maniobras con filtros MP de diesel o catalizadores de oxidación de diesel, cuando sea posible, reducirá de forma importante las emisiones de estas locomotoras. Otras opciones para reducir las emisiones de las locomotoras de maniobras son un mayor uso de tecnologías innovadoras como la locomotora híbrida de maniobras, la locomotora de maniobras con motores múltiples y combustibles alternativos.

d. Acelerar Esfuerzos para Reducir las Emisiones de Locomotoras en Ralentí

Una reciente evaluación de riesgos del patio ferroviario de Union Pacific en Roseville concluyó que el 45 por ciento del riesgo acumulativo de esta instalación se debía a las emisiones de MP de diesel de las locomotoras en ralentí. Si bien cierto ralentí es necesario, las emisiones pueden reducirse eliminando el ralentí innecesario. La instalación de dispositivos antiralentí eliminará el ralentí innecesario apagando automáticamente la locomotora cuando no esté en uso. Podrían instalarse dispositivos antiralentí como equipo estándar en todas las locomotoras nuevas. Para las locomotoras que no puedan ser equipadas con dispositivos automatizados antiralentí, los cambios operativos en los patios ferroviarios podrían minimizar el tiempo que se requiere el ralentí para aspectos operativos o de seguridad.

5. Embarcaciones Comerciales de Puerto

Las embarcaciones comerciales de puerto incluyen los barcos remolcadores, barcos comerciales de pesca, barcos comerciales de pesca para pasajeros, barcos de trabajo, barcos de tripulación, transbordadores y algunas embarcaciones de la Guarda Costera de Estados Unidos y embarcaciones militares. Estas embarcaciones por lo general se quedan dentro de las aguas costeras de California y con frecuencia salen y regresan al mismo puerto. La mayoría de las

embarcaciones de puerto utilizan motores de propulsión y auxiliares que funcionan con diesel. Además, las instalaciones de los puertos en los que se concentran las emisiones de estas embarcaciones marítimas con frecuencia están cerca de centros de población. A continuación se enumeran varias estrategias para reducir emisiones de embarcaciones comerciales de puerto.

a. Adopción de Nuevas Normas para Motores

Las nuevas normas para motores pueden proveer reducciones significativas de contaminantes tóxicos con el tiempo. La Organización Marítima Internacional estableció estándares NOx en el Anexo VI a la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación de Buques en 1997. Las normas para NOx oscilan desde 9.8 hasta 17 g/kWh, dependiendo de la velocidad del motor. Además, EPA promulgó normas finales de emisión de escape para nuevos motores diesel sobre 37 kW (50 hp) el 29 de Diciembre de 1999, con fechas de implantación que van desde 2004 a 2007, dependiendo del tamaño del motor. Se espera que las reducciones de emisiones que resulten de las reglas internacionales y federales sean modestas. Las normas NOx pueden no lograr reducciones significativas sino hasta después del 2010, debido a que las normas aplican únicamente a los motores nuevos introducidos a partir del 2004-2007. Además, las normas para MP de diesel y CO son de hecho límites máximos en muchos casos, diseñadas principalmente para evitar aumentos en lugar de lograr reducciones de los niveles existentes. Una normatividad más estricta para nuevos motores basada en tecnología post-tratamiento, similar a la que se requiere para equipo basado en tierra, podría resultar en reducciones significativas de emisiones de NOx y de MP de diesel.

b. Adaptación de Equipo de Emisiones, Reconstrucción y Reemplazo de Motores

Existe una variedad de opciones para reducir las emisiones de las embarcaciones existentes. El uso de equipo de control añadible, tal como catalizadores de oxidación diesel, filtros de partículas de diesel, reducción catalítica selectiva y catalizadores de NOx reducido pueden ofrecer beneficios sustanciales en las emisiones. Sin embargo, al igual que a los buques oceánicos, no a muchas embarcaciones de puerto se les instalan controles adaptables y la factibilidad de adaptar los controles es generalmente específica para cada embarcación. La adaptación de embarcaciones existentes con nuevos motores más limpios puede generar importantes beneficios relacionados con las emisiones. Bajo el programa Carl Moyer, más de 300 embarcaciones han sido sometidas a adaptaciones con nuevos motores más limpios, generando significativas reducciones en las emisiones de NOx y MP de diesel.

c. Uso de Combustibles Más Limpios

Las embarcaciones comerciales de puerto en California generalmente utilizan ya sea combustible diesel para carretera aprobado por EPA o por California, excepto por los transbordadores que transportan más de 75 pasajeros, los cuales están obligados a utilizar combustible diesel para carretera de California desde el 1° de Enero del 2003. Recientemente el ARB aprobó una regulación que requiere que todas las embarcaciones comerciales de puerto utilicen combustible diesel para carretera de California. El combustible diesel para carretera de California sería obligatorio en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur a partir de Enero del 2006 y el resto del estado en Enero del 2007. Utilizar combustible diesel para carretera de California reducirá las emisiones de NOx y MP de diesel y permitirá el uso de dispositivos de

tratamiento de humos de escape. Otros combustibles también pueden proveer beneficios tales como el combustible diesel emulsificado o biodiesel.

d. Uso de Energía Eléctrica en Tierra

Al igual que las embarcaciones oceánicas, las embarcaciones de puerto típicamente mantienen sus generadores diesel a bordo operando mientras se encuentran en el puerto (alojadas) para generar energía eléctrica para la iluminación y el equipo de a bordo. El uso de energía eléctrica en tierra en lugar de los generadores diesel a bordo puede generar reducciones tanto de emisiones de NOx como de MP de diesel. Actualmente en el Puerto de Los Ángeles, una empresa de remolcadores está conectándose a energía eléctrica de tierra mientras sus embarcaciones están en el muelle.

6. Eficiencias del Sistema de Transporte

Movilizar la carga de manera más eficiente de buque a ferrocarril o a tractocamión o viceversa, puede reducir las emisiones y los impactos relacionados con la calidad del aire. El transporte eficiente de mercancías es esencial tanto para la economía estatal como nacional. El gobierno federal, por lo tanto, está interesado y tiene la responsabilidad de ayudar a asegurar la disponibilidad de fondos federales para carreteras para ayudar a mejorar la habilidad del sistema de transporte del estado para manejar el mayor flujo de mercancías de forma eficaz. Las eficiencias del sistema de transporte incluyen:

a. Mejores Operaciones Portuarias

Algunas de las estrategias que se están evaluando para mejorar las operaciones de los puertos incluyen un mayor uso de tecnologías avanzadas de información, ampliación de las operaciones fuera de horario normal en los puertos y en los centros de distribución y bodegas relacionados, y el uso de programas de incentivos. Los sistemas avanzados de información aumentan la eficiencia del transporte de mercancías que atraviesan el puerto y van más allá del mismo. Un ejemplo de esto es el Sistema Avanzado de Administración de Transporte, Información y Seguridad de los puertos de Long Beach/Los Ángeles. Si bien el sistema está diseñado para reducir los costos a través de mejores eficiencias de manejo de carga, también servirá para mejorar el flujo del tráfico, reduciendo así el ralentí.

Otra estrategia para mejorar las operaciones de los puertos es ampliar los horarios de operación a períodos no pico. Esto debe ser un esfuerzo colaborativo entre los puertos, importadores, exportadores y operadores de bodegas y centros de distribución para ampliar los horarios de forma tal que el tráfico de camiones en las terminales pueda operar durante la noche y en los fines de semana. Con una operación de transporte de mercancías coordinada las 24 horas, el flujo de camiones puede administrarse mejor para reducir la congestión en las carreteras de acceso.

Se están desarrollando también programas de incentivos para promover las operaciones en los puertos durante horarios no operativos a través del uso de cuotas. PierPass es un ejemplo de un programa de este tipo que se lanzó a finales de Julio de 2005 en los puertos de Los Ángeles y Long Beach. Con PierPass, se cobra una "cuota de mitigación de tráfico" basada en el tamaño del contenedor. Si el contenedor se transporta durante horarios no pico, se reembolsa la cuota.

b. Mayor Uso del Ferrocarril

Aumentar el uso del ferrocarril es esencial para reducir la congestión de tráfico, reducir y mejorar las emisiones, además de que ofrece una mayor eficiencia en el flujo de mercancías en California. El reto será aumentar la capacidad al tiempo que se reduce la congestión. Las soluciones incluyen un mayor uso de ferrocarril en muelle, uso más eficiente de contenedores, mejores cruces ferroviarios, vías dobles y triples cuando se necesiten y trenes de transporte entre los puertos y las instalaciones intermodales.

En el puerto, el ferrocarril en el muelle o cerca del muelle permitirá que la carga se transfiera directamente desde el buque al tren. Esto eliminará el tráfico de tractocamiones en los puertos y alrededor de los mismos, así como en las carreteras. Un uso más eficiente de contenedores que son enviados hacia y desde los puertos también reducirá la congestión. El cincuenta por ciento del tiempo, los contenedores marítimos internacionales que transitan por las carreteras van vacíos. Un ejemplo de un uso más eficiente de los contenedores es la alianza del Puerto de Oakland con Northwest Container Services para reutilizar los contenedores entrantes y salientes en instalaciones intermodales en tierra.

Necesitan abordarse mejores cruces ferroviarios a nivel, especialmente en áreas urbanas densas. Los cruces ferrocarril/carretera no separados reducen doblemente la eficiencia debido a menores velocidades operativas del ferrocarril y a los bloqueos del tráfico de tractocamiones. Las vías rápidas para ferrocarriles de carga, tales como el Corredor Alameda, eliminan muchos de los cruces calle/ferrocarril.

Otra estrategia que se está proponiendo para mejorar el uso de los ferrocarriles y para reducir el tráfico de tractocamiones es el uso de trenes de transporte entre los puertos y las instalaciones intermodales. El sistema Intermodal Interregional de California (California Inter-Regional Intermodal System, CIRIS) es un ejemplo. CIRIS es un proyecto de demostración para un tren de transporte de contenedores entre el Puerto de Oakland y el Puerto de Stockton, el cual reducirá el tráfico entre el Área de la Bahía y el Valle Central.

c. Reducción de la Congestión por el Transporte de Mercancías Relacionado con los Puertos

Ciertos segmentos de calles y carreteras tienen un porcentaje mayor de tráfico de tractocamiones debido al transporte de mercancías. Estudios recientes demuestran que los altos volúmenes de tráfico pesado aumentan la exposición personal a contaminantes en vehículos. Los carriles dedicados para tráfico pesado, los libramientos y los carriles de ascenso en corredores clave de transporte de mercancías pueden ayudar a aliviar la congestión en calles y carreteras y reducir los volúmenes de tráfico pesado en carriles utilizados por vehículos de pasajeros, reduciendo así los impactos de la contaminación del aire en estas áreas. (Rodes et al., 1998; Fruin et al., 2004' Westerdahl et al, 2004).

Mejorar el acceso a los puertos para camiones y ferrocarriles es también necesario para reducir la congestión. Una estrategia es un sistema de citas para camiones, con el cual el tráfico de vehículos pesados podría distribuirse de forma más uniforme durante las horas operativas. Para permitir un uso más eficiente del Corredor Alameda, se está planeando una nueva instalación de transferencia intermodal cerca del Puerto de Los Ángeles. Esto permitirá que los

tractocamiones recorran distancias más cortas antes de transferir los contenedores a los vagones del ferrocarril.

H. Métodos de Implantación

La mitigación de los impactos ambientales de la rápidamente creciente industria de transporte de mercancías requiere de un esfuerzo integral que emplee métodos tradicionales e innovadores. La diversidad de las fuentes de emisiones y la naturaleza internacional de la industria evitan que una sola entidad tenga jurisdicción sobre asuntos ambientales. En algunos casos (por ej. cuando la autoridad es clara), la protección ambiental puede lograrse mejor por medio de un enfoque regulatorio tradicional. Con mayor frecuencia, sin embargo, se requerirá un enfoque no tradicional o innovador. Para muchos esfuerzos de mitigación, una combinación de enfoques probablemente arrojará los mejores resultados. Cada método de implantación general se describe a continuación, junto con ejemplos de la forma en que puede utilizarse dicho enfoque.

1. Regulaciones: Se están desarrollando reglas y regulaciones tradicionales para fuentes en las que existe una autoridad regulatoria clara. Este enfoque puede buscarse a nivel local, estatal federal o incluso internacional. El ARB está buscando regulaciones que están diseñadas para reducir las emisiones de los puertos, incluyendo propuestas para reducir emisiones de motores diesel existentes por medio de combustibles más limpios o de adaptaciones además de promover acciones adicionales a niveles federal e internacional.

2. Acuerdos de Cooperación: Los acuerdos de cooperación con las industrias afectadas ofrecen un método alternativo cuando la autoridad regulatoria pueda estar en duda. Un ejemplo de un acuerdo de cooperación de este tipo es el memorándum de entendimiento entre la industria expedidora, ARB, EPA y el Distrito de Administración de la Calidad del Aire en la Costa Sur relativo a cuáles buques de forma voluntaria reducen su velocidad cerca de los Puertos de Los Ángeles y Long Beach. Esto reduce las cargas sobre los motores y las emisiones asociadas de NOx en aproximadamente una tonelada por día.

3. Incentivos: Los programas de incentivos alientan a los propietarios u operadores de equipo del puerto asociados con el transporte de mercancías a reducir de forma voluntaria sus emisiones. Un ejemplo es el Programa Carl Moyer de ARB, el cual subsidia el costo mayor de los nuevos motores más limpios o de la adaptación de equipo de control. EPA proporcionó pequeñas subvenciones de reducción de emisiones diesel por medio de la Alianza para la Reducción de Emisiones de Diesel en la Costa Oeste (West Coast Diesel Emissions Reductions Collaborative). Algunos puertos de California también subsidian proyectos de reducción de emisiones y proveen incentivos para embarcaciones más limpias y equipo de terminal considerando los niveles de emisiones al evaluar a los candidatos para nuevos arrendamientos en las terminales de los puertos. Además, California recientemente aumentó el financiamiento disponible a través del Programa Carl Moyer y espera que EPA aumente de forma similar el financiamiento de incentivos disponibles para reducir las emisiones de diesel de fuentes relacionadas con los puertos bajo control nacional e internacional. Otro incentivo podría modelarse en base a un programa implantado en ciertos puertos del Mar Báltico en el que se cobra una cuota diferencial de puerto en la que las embarcaciones más limpias pagan cuotas más bajas.

4. Eficiencias: Mejorar la eficiencia de los sistemas y del equipo diseñados para movilizar

carga en los puertos reduce tanto las emisiones como el costo de la entrega de las mercancías. Las eficiencias pueden incluir mejoras al diseño de puertos y terminales, separaciones de nivel en las intersecciones y ampliación de la capacidad de carreteras y ferrocarriles.

5. Podrían imponerse cargos para promover opciones menos contaminantes. Los problemas tales como autoridad legal, mecanismos de recolección y distribución y el impacto sobre la posición competitiva de los puertos de California requerirían de una revisión extensa antes de que dichas acciones pudiesen ser consideradas.

I. Costos e Impactos del Control de Emisiones

En este momento no pueden generarse cálculos precisos del costo total de la mitigación ambiental. Sin embargo, un cálculo preliminar del rango potencial de costos puede generarse con base en las reducciones de emisiones necesarias y la costoefectividad de otras medidas diseñadas para controlar la MP de diesel y los NOx. Por ejemplo, disminuir las emisiones relacionadas con los puertos proyectadas para el 2010 en la Cuenca Atmosférica de la Costa Sur a los niveles de emisiones del 2001 requerirá reducciones de aproximadamente 20,000 toneladas por año en emisiones de NOx y reducciones de 1,900 toneladas por año en emisiones de MP de diesel. Se estima que estas reducciones tendrán un costo de $100 millones a $200 millones de dólares en el año 2010[9]. Este rango de costoefectividad toma en cuenta el costo de la reducción simultánea de NOx y emisiones de MP de diesel.

El costo estimado de reducir las emisiones proyectadas relacionadas con los puertos para el 2025 de NOx y MP en SCAB (aproximadamente 36,000 toneladas por año de NOx) a los niveles del 2001 es de $230 millones a $470 millones en el año 2025. Se requerirán mayores reducciones para disminuir las emisiones en todo el estado y para reducir las emisiones a niveles inferiores a los del 2001. No se conoce en este momento la magnitud de las reducciones de emisiones a niveles inferiores a los del 2001 que serán necesarias para cumplir con las normas de calidad del aire ambiental y para mitigar los impactos comunitarios. Sin embargo, para ponerlo en perspectiva, si se asume que se necesita una reducción de 50 por ciento debajo del nivel del 2001, se estima que los costos totales acumulativos de la mitigación en dólares del 2005 es de entre $2 - $5 mil millones de dólares.

Se estima que el valor monetario del beneficio de la reducción de emisiones en el Puerto de Los Ángeles y en el Puerto de Long Beach a un nivel inferior al del 2001 (para el 2010) será mayor que 10 veces el costo estimado asociado con la reducción de las emisiones. Este cálculo refleja la valuación asociada con la reducción de muertes prematuras entre el 2010 y el 2025 debido a las reducciones en emisiones de MP.

[9] Se utilizó una costoefectividad con un rango de entre $6,500 y $13,000 dólares por tonelada de NOx reducido basándose tanto en datos existentes de costoefectividad del Programa Carl Moyer, estimados de costoefectividad para medidas de control en el Plan de Implantación Estatal y estrategias potenciales de control para buques oceánicos.

J. Otros Esfuerzos

Si bien el ARB está tomando acción para reducir los impactos de salud comunitarios asociados con la actividad existente de transporte de mercancías en la actualidad, es crucial minimizar también los impactos futuros. A medida que la conexión entre la proximidad y los riesgos a la salud se haga evidente, los tomadores de decisiones sobre el uso de suelo necesitan considerar los impactos de la actividad de transporte de mercancías al aprobar solicitudes para usos sensibles de suelo, tales como residencias, escuelas, guarderías, áreas de juegos y centros médicos. Como parte de su programa de justicia ambiental, el ARB ha publicado el "Manual de Calidad del Aire y Uso de Suelo: Una Perspectiva de Salud para la Comunidad" (Air Quality and Land Use Handbook: A Community Health Perspective). Este manual ofrece información sobre los hallazgos clave de salud y recomendaciones sugeridas a agencias de uso de suelo sobre varias categorías de fuentes de contaminación tóxica, incluyendo carreteras de alto volumen, puertos, patios ferroviarios y centros de distribución. El manual recomienda parámetros de distancia dentro de los cuales deben evitarse usos sensibles de suelo y consideración de los patrones resultantes de tráfico.

Referencias

Consejo de Recursos Atmosféricos de California (California Air Resources Board). *Informe al Consejo de Recursos Atmosféricos sobre la Identificación Propuesta de los Humos de Diesel como Contaminante Tóxico del Aire; Parte A, Evaluación de Exposición.* Con la Aprobación del Panel de Revisión Científica el 22 de Abril de 1998. (ARB, 1998a)

Consejo de Recursos Atmosféricos de California . *Plan de Reducción de Riesgos para Reducir las Emisiones de Materia Particulada de Motores y Vehículos a Diesel.* Octubre de 2000. (ARB, 2000)

Consejo de Recursos Atmosféricos de California . *Almanaque de Emisiones y Calidad del Aire de California para el 2002, 2002.* (ARB, 2002)

Consejo Estatal para el Control de los Recursos Hídricos (State Water Resources Control Board). *Evaluación de Tecnología de Tratamiento de Agua de Lastre para el Control de Organismos Acuáticos No Nativos.* (Consejo Estatal del Agua, 2002)

Lloyd, A.C.; Cackette, T.A. *Motores Diesel: Impacto y Control Ambiental; J Air Waste Management Association;* 2001. (Lloyd, 2001)

Peters, A; Dockery, D. W.; Muller, J. E.; Mittleman, M.A. *Mayor Contaminación Atmosférica por Partículas y el Inicio de Circulación de Infartos al Miocardio;* 2001. (Peters, 2001)

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, División de Evaluación y Estándares, Oficina de Transporte y Calidad del Aire. *Borrador de Análisis de Impacto Regulatorio: Control de Emisiones de Contaminación Atmosférica de Motores y Combustibles Diesel Fuera de Carretera.* EPA420-R-03-008; Abril de 2003. (EPA, 2003)

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, División de Evaluación y Estándares, Oficina de Transporte y Calidad del Aire. *Análisis de Impacto Regulatorio: Normas para Vehículos y Motores de Servicio Pesado y Requerimientos de Control de Azufre en Combustibles Diesel. EPA420-R-00-026;* Diciembre de 2000. (EPA, 2000)

Westerdahl, D., Fruin, S., Sax, T., Fine, P., Sioutas, C. (2005) *Un enfoque de plataforma móvil para medir las partículas ultrafinas y concentraciones asociadas de contaminantes en carreteras y calles residenciales de Los Ángeles.* Atmospheric Environment, en imprenta.

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, *Beneficios y Costos de la Ley de Aire Limpio, Reporte Final al Congreso sobre los Beneficios y Costos de la Ley de Aire Limpio, 1990 a 2010* EPA 410-R-99-001; Diciembre de 1999. (EPA, 1999)

Fruin, S.A. *"La Importancia de las Exposiciones Dentro de los Vehículos."* Presentado a los Miembros del Consejo de Recursos Atmosféricos. Sacramento, CA. Diciembre 9, 2004. Disponible en: ftp://ftp.arb.ca.gov/carbis/research/health/healthup/dec04-1.pdf

Fruin, S.A., Winer, A.M., Rodes, C.E. (2004) *Concentraciones de carbono negro en los vehículos de California y cálculo de exposiciones en vehículo a materia particulada de humos de diesel.* Atmospheric Environment. 38/25:4123-4133.

Rodes, C., Sheldon, L., Whitaker, D., Clayton, A., Fitzgerald, K., Flanagan, J., DiGenova, F., Hering, S., Frazier, C., 1998. *Medición de las concentraciones de contaminantes selectos del aire dentro de los vehículos de California. Reporte Final, Contrato No. 95-339.* Junta de Recursos Atmosféricos de California, Sacramento, California.

VII. LA DIMENSIÓN DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN NACIONAL

A. Información General

La Ley de Seguridad en el Transporte Marítimo de 2002[1] (MTSA) proporcionó dirección prescriptiva a agencias gubernamentales trabajando en conjunto con las autoridades locales y entidades privadas en lo relativo a la seguridad de los puertos de la nación. La MTSA requiere de un sistema de seguridad en capas, la elaboración de un plan de seguridad de transporte marítimo, la formación de comités asesores de seguridad marítima, el establecimiento de equipos de seguridad y protección marítima y el establecimiento de sistemas nacionales de identificación de transporte. La MTSA autorizó fondos de subvención especificados para la seguridad.

Desde su creación, el Departamento de Seguridad Nacional (DHS) administra procedimientos de seguridad en los puertos y patios ferroviarios estadounidenses empleando los recursos de la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA), la Guardia Costera de Estados Unidos, la Aduana y Protección Fronteriza de Estados Unidos (Aduanas) y el Servicio de Ciudadanía e Inmigración de Estados Unidos (Inmigración) en conjunto con la Administración Marítima y con la Administración Federal de Ferrocarriles del Departamento de Transporte. Las agencias jurídicas estatales y locales retienen su autoridad histórica en los puertos. Los oficiales de la policía ferroviaria, con la autorización de la Sección 830.33 del Código Penal de California, hacen cumplir los estatutos y regulaciones sobre propiedad ferroviaria. Las patrullas portuarias locales y el Departamento de Pesca y Caza de California asisten a la Guardia Costera con el cumplimiento de los estatutos y regulaciones y seguridad dentro de cada puerto de California, según corresponda. Todo el comercio interestatal e internacional es regulado por la agencia federal correspondiente.

Las operaciones conjuntas de los puertos o centros de comando, los cuales incluyen a personal de la Guardia Costera de Estados Unidos, la Armada de Estados Unidos, TSA, Aduanas, el Buró Federal de Investigación (FBI), la policía portuaria, autoridades locales, el Departamento de Transporte de California y de la Patrulla de Carreteras de California, supervisan la seguridad en los puertos y alrededor de los mismos. Cada agencia tiene roles y responsabilidades definidos. La seguridad del puerto incluye distintos tipos de radares, sensores y cámaras. Estos centros poseen la capacidad de acceder electrónicamente a los historiales de los conductores, a la base de datos de Cal-Photo,[2] y a las bases de datos de personas buscadas, en libertad condicional, del fiscal de distrito y de arrestos e información de los tribunales. La Armada de Estados Unidos emplea además sensores de detección de nadadores localizados cerca de áreas restringidas.

Las responsabilidades jurisdiccionales dentro de los puertos se dividen entre múltiples agencias federales, estatales y locales así como el sector privado. Cada puerto tiene una estrategia de seguridad en la cual participan todas las agencias. Estas estrategias pueden no

[1] Ley Pública 107-295.

[2] Operado por el Departamento de Justicia de California, Cal-Photo permite que las autoridades judiciales utilicen una solución basada en Internet para buscar y recuperar imágenes faciales de una base de datos estatal que incluye fotografías de licencias de conducir y de fichas policíacas, así como aquellas de los delincuentes sexuales registrados.

siempre considerar el impacto sobre el transporte de mercancías o el movimiento eficiente del tráfico. El mejoramiento de estrategias de seguridad para considerar un eficiente transporte de mercancías al tiempo que se protege a California ha requerido y seguirá requiriendo de una atención coordinada. Existen varios esfuerzos continuos para mejorar la seguridad de los puertos y para asegurar un abordaje unificado y estándar para la seguridad de los puertos dentro de California. La Oficina de Seguridad Nacional también está utilizando fondos federales de seguridad nacional para aumentar la seguridad de los puertos.

B. Esfuerzos Continuos

Plan de Seguridad Marítima Estatal

La Oficina de Seguridad Nacional (OHS) de California está colaborando con la Guardia Costera de Estados Unidos para desarrollar un Plan Estatal de Seguridad Marítima. Los actores incluyen a DHS, TSA, FBI, Aduanas, la Guardia Costera y el Servicio Secreto de Estados Unidos. Los actores potenciales del gobierno estatal incluyen a CHP, la Oficina de Seguridad Nacional, la Oficina de Servicios de Emergencia, el Departamento de Pesca y Caza y la Guardia Nacional de California. Otros actores incluyen a la policía ferroviaria, asociaciones y sindicatos de los puertos, autoridades y departamentos de bomberos locales, autoridades locales de transporte y empresas de buques de vapor.

El Plan Estatal de Seguridad Marítima se basará en el trabajo de los tres Comités de Seguridad Marítima del Área (AMS). Los Comités AMS son presididos por la Guardia Costera de Estados Unidos e incluyen representantes de las agencias de seguridad pública a nivel federal, estatal y local así como asociaciones que representan a entidades de los sectores público y privado. Los Comités AMS han realizado extensas Evaluaciones de Seguridad Marítima del Área y Planes de Seguridad Marítima del Área. Las evaluaciones de AMS han identificado amenazas, vulnerabilidades y consecuencias asociadas con cada puerto del estado. Los planes de AMS definen procedimientos de seguridad para mitigar las amenazas y vulnerabilidades identificadas y para minimizar las consecuencias de un incidente de seguridad.

El Plan Estatal de Seguridad Marítima incluirá:

- Una evaluación integral que detalle las amenazas, vulnerabilidades y consecuencias asociadas con cada puerto. Estas evaluaciones deben integrar o enmendar las evaluaciones de seguridad existentes.

- El desarrollo de procedimientos para compartir información para advertencias de amenazas, respuesta, recolección de información y evaluación de amenazas entre agencias de seguridad pública y el público.

- Medidas efectivas de seguridad que mantengan o realcen las eficiencias operativas y que minimicen el impacto sobre el comercio legítimo.

- La identificación de tecnologías de seguridad aplicables para mitigar las vulnerabilidades identificadas en los puertos.

- Un Equipo de Procedimientos para Compartir Inteligencia para identificar a proveedores existentes de inteligencia y para determinar los protocolos para compartir información.

Programa de Entrenamiento y Ejercicio en la Academia Marítima de California

En el año fiscal 2004, la OHS asignó $300,000 dólares a la Academia Marítima de California para establecer normas para entrenamiento y ejercicios relacionados con la seguridad portuaria y marítima que deben realizarse de acuerdo con la Ley de Seguridad en el Transporte Marítimo de 2002. Los módulos estandarizados de entrenamiento coincidirán con el énfasis de NIMS en un Sistema Unificado de Comando para Incidentes y apoyarán de forma importante la Meta de Preparación Nacional del DHS.

Aumento de Subvenciones Federales para Seguridad Portuaria

Aunque los puertos de California son elegibles para solicitar subvenciones de seguridad portuaria administradas por la Oficina de Preparación Nacional, las apropiaciones del congreso han sido limitadas. Por este motivo, la OHS ha dedicado una porción de fondos del programa de subvenciones para seguridad nacional para aumentar las subvenciones para seguridad portuaria.

OHS consultará con la Guardia Costera de Estados Unidos y con otros actores para priorizar las necesidades de financiamiento de acuerdo con las evaluaciones de seguridad que hayan determinado amenazas y vulnerabilidad.

Mejorar el Intercambio de Información

El intercambio de información es crítico para prevenir actos de terrorismo. Las operaciones portuarias conjuntas o los centros de comando, el Centro Estatal de Evaluación de Amenazas Terroristas de California (STTAC), las Fuerzas de Tareas Conjuntas contra el Terrorismo (JTTF), los Centros Regionales de Evaluación de Amenazas Terroristas (RTTAC), y los Grupos de Advertencia Temprana sobre Terrorismo (TEWG) deben compartir libremente inteligencia referente a la seguridad o posible importación de armas de destrucción masiva a través de los puertos. OHS asignará subvenciones federales para seguridad nacional para mejorar el intercambio de información entre estas entidades.

VIII. SIGUIENTES PASOS

A. Información General del Esfuerzo de la Fase II

El esfuerzo de la Fase I se ha concentrado en la razón de ser y en la esencia de la importancia económica del sistema y de la industria del transporte de mercancías de California, la infraestructura en sitio y el extraordinario potencial de crecimiento. De forma similar, se han detallado los retos que enfrenta el estado para actualizar equipo e infraestructura de costos elevados para ofrecer una mitigación sustancial de los impactos ambientales y comunitarios actuales y futuros y para atender las amenazas a la protección nacional y la seguridad pública.

De forma colectiva, se han identificado $48 mil millones de dólares en proyectos de infraestructura relacionados con el transporte de mercancías, además de un cálculo de $2 a $5 mil millones asociados con la mitigación de impactos ambientales y comunitarios. Los costos asociados con una mejor seguridad y protección pública seguirán requiriendo de un esfuerzo adicional para discernirse.

Es claro que la propia población de California y el crecimiento inevitable en los próximos 15 a 20 años requieren que se mejore la infraestructura de los corredores, que se inicie una mitigación ambiental y comunitaria activa y que se realce la protección nacional y seguridad pública. Mientras que los residentes de zonas adyacentes al corredor han soportado impactos ambientales desproporcionados y problemas que afectan sus comunidades, los recursos necesarios para mejorar estas circunstancias dependen en gran medida de una industria saludable de transporte de mercancías. Sin los empleos, impuestos y otros recursos financieros derivados de la industria, será difícil lograr el avance necesario de forma oportuna.

El Plan de Transporte de Mercancías en Fase II tiene por objeto definir el “cómo”, “cuándo” y “quién” requeridos para sincronizar e integrar los esfuerzos para lograr resultados con la mayor rapidez posible. Para lograr esta meta, se establecerán seis grupos de trabajo conformados por actores interesados. Como se muestra en la Figura 1, los grupos de trabajo se concentrarán en la mitigación de impactos ambientales, infraestructura, financiamiento innovador y fondos alternos, protección nacional y seguridad pública y mitigación de impactos comunitarios y desarrollo de la fuerza laboral, respectivamente. Además, se establecerá un grupo de trabajo integrador para ofrecer consistencia general, integridad y conectividad entre los distintos esfuerzos. El Grupo de Trabajo Integrador será también el enlace con el Grupo de Trabajo a Nivel del Gabinete dentro de la Administración.

B. Información General de los Grupos de Trabajo

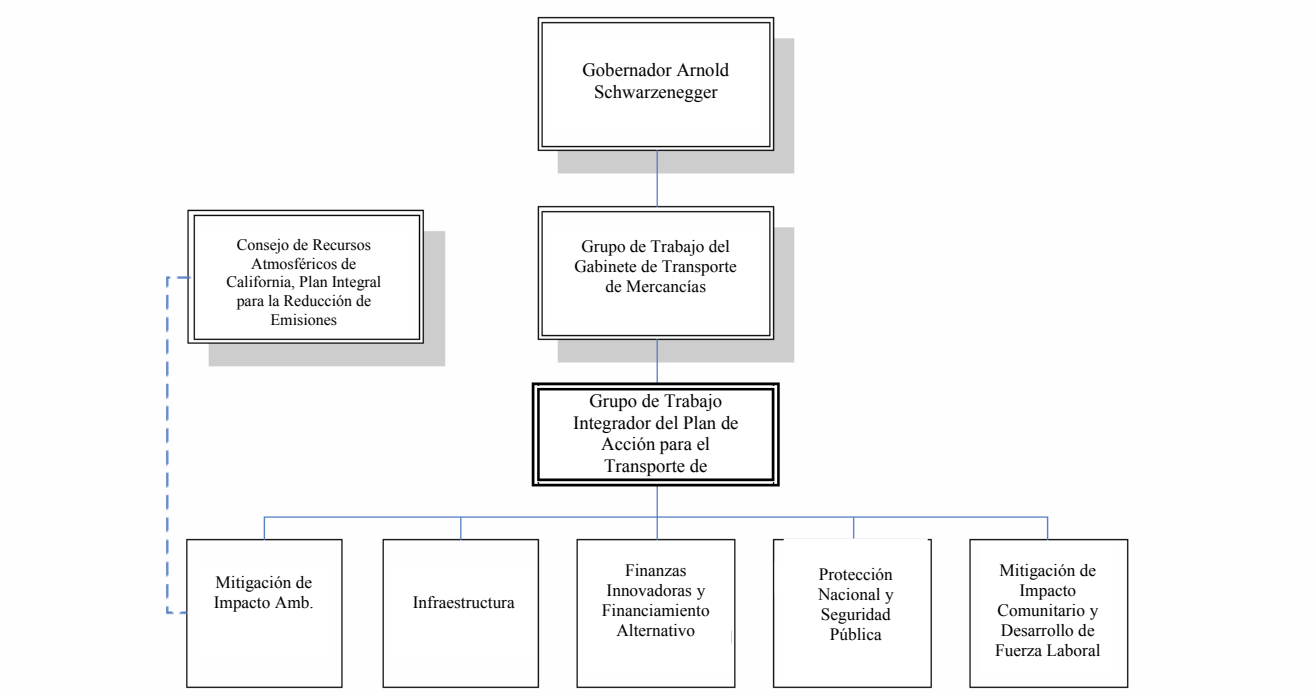
1. Grupo de Trabajo de Mitigación del Impacto Ambiental

Como se muestra en la Figura 1, el Grupo de Trabajo de Mitigación del Impacto Ambiental trabajará muy de cerca con los esfuerzos del ARB para desarrollar el Plan de Reducción de Emisiones Integral para el Transporte de Mercancías en Puerto e Intermodal ("El Plan de Reducción de Emisiones"). El Plan de Reducción de

Emisiones definirá las estrategias necesarias para reducir los impactos sobre la salud pública de actividades portuarias y relacionadas.

FIGURA 1

Plan de Acción de Transporte de Mercancías
Estructura de los Grupos de Trabajo para la Fase II



El Grupo de Trabajo de Mitigación del Impacto Ambiental actuará como la interfase principal entre el esfuerzo del Plan de Acción Fase II y las actividades de formación del Plan de Reducción de Emisiones. El grupo de trabajo coordinará el intercambio de información con el ARB sobre los proyectos propuestos para el corredor, derramas económicas prospectivas y reducciones de emisiones logradas a través de cambios operativos, alivio de congestión y cambio intermodal de tractocamión a ferrocarril.

Las metas para el Plan de Reducción de Emisiones son reducir los niveles de emisiones para regresar a los niveles del 2001 a más tardar en el 2010 y luego seguir reduciendo las emisiones hasta que se cumpla con las normas de calidad del aire ambiental y se mitiguen los impactos comunitarios. Por ejemplo, se prevé que la meta del Plan para MP de diesel sea lograr una reducción de 85 por ciento en el riesgo para el 2020. Esta es la misma meta que el ARB ha adoptado en el plan estatal para reducción general del riesgo de diesel.

El Plan de Reducción de Emisiones se desarrollará en los próximos cuatro meses. Identificará tanto medidas específicas a corto plazo que se necesitan para reducir los impactos sobre la calidad del aire derivados de las operaciones portuarias y relacionadas así como métodos de mitigación a más largo plazo que necesitarán trabajo adicional antes de ser adoptados e implantados. El Plan incluirá medidas propuestas para reducir las emisiones de embarcaciones marítimas (embarcaciones comerciales de puerto y embarcaciones oceánicas), locomotoras y camiones de carretera, así como equipo fuera de carretera que se utiliza en los puertos y en los patios ferroviarios. Cada medida será evaluada en términos de su factibilidad técnica, impactos económicos, costoefectividad, beneficios de emisiones, enfoque de implantación (voluntaria, acuerdo de cooperación, regulación) y autoridad legal. Aquellas que sean más factibles y costoefectivas se convertirán en una estrategia integral para reducir las emisiones relacionadas con los puertos a los niveles requeridos.

En el desarrollo del Plan de Reducción de Emisiones, CalEPA y ARB trabajarán con los puertos, los ferrocarriles, otros actores del transporte de mercancías, los distritos atmosféricos locales, EPA, grupos ambientales y comunidades locales en todo el estado. Un proceso totalmente público se llevará a cabo para obtener las opiniones de todos los actores durante el desarrollo del Plan. Este Plan se basará en los programas regulatorios y de incentivos ya delineados por ARB y EPA y abordará tanto los incentivos financieros como las regulaciones que necesitan desarrollarse. También se basará y se coordinará con los esfuerzos de reducción de las emisiones que ya se están realizando en los puertos de Oakland, Long Beach y Los Ángeles.

Como se estima en el Capítulo V, el costo de la mitigación de los impactos de las actividades de transporte de mercancías en California oscilará entre $2 y $5 mil millones de dólares. Los programas de incentivos, tales como el Programa Carl Moyer, han demostrado que pueden obtenerse beneficios críticos de la reducción de emisiones al ofrecer subvenciones a entidades públicas y privadas para el costo capital incremental de motores o equipo más limpios de lo requerido. Bajo este objetivo, se investigarán fuentes adicionales de financiamiento tales como la obtención de fondos federales para mitigación ambiental, aumento del Programa Carl Moyer y evaluación de mecanismos basados en cuotas.

2. Grupo de Trabajo de Infraestructura

El Grupo de Trabajo de Infraestructura revisará y evaluará el inventario de proyectos de infraestructura identificados en la Fase I del Plan de Acción y los esfuerzos extensos realizados a nivel regional. Este grupo de trabajo considerará tres elementos clave relacionados con la efectividad y expansión de la infraestructura de transporte de mercancías. Estos incluirán:

- **Mejoras Operativas**

  Por su naturaleza, los aspectos intermodales del sistema de transporte de mercancías, con sus muchas interfases entre buque y tractocamión, buque y tren, y tren y tractocamión, dificultan el logro de eficiencias entre las diversas modalidades debido a factores jurisdiccionales, de propiedad y otros factores complicantes. Además, ha sido problemático encontrar posibles mejoras entre los cuatro corredores puerto a frontera de California. Como se detalla en el Capítulo V, varios proyectos innovadores han sido propuestos o están en curso para mejorar las operaciones de transporte de mercancías, mejoras que pueden proporcionar alivio a la congestión y las resultantes reducciones de emisiones. El grupo de trabajo revisará los proyectos operativos de mejoras para determinar si la acción estatal y/o federal puede facilitar la implantación de dichas medidas que mejoran el desempeño del sistema y aumentan la utilización de los recursos existentes.

- **Priorización de Proyectos de Infraestructura de Transporte de Mercancías**

  Los métodos para priorizar los proyectos de transporte de mercancías constituyen una disciplina en evolución. Sin embargo, se ha realizado una gran cantidad de trabajo a nivel local y regional para asignar un sentido de importancia relativa a los objetivos generales para la mejora del sistema, es decir, mejora de la velocidad, capacidad de procesamiento y predecibilidad del tiempo de tránsito junto con los objetivos clave de la reducción de congestión vehicular en general y de las emisiones relacionadas al aire. El Grupo de Trabajo de Infraestructura evaluará las listas de proyectos en términos de fondos programados, compromisos y prioridades regionales y necesidades de mejora de la infraestructura de transporte de mercancías a nivel estatal.

- **Entrega de Proyectos**

  Otro aspecto que puede ayudar a promover la realización general de proyectos críticos incluye métodos innovadores de adquisición, tales como sociedades público-privadas, diseño-construcción y secuenciamiento de diseños. Dichos métodos pueden generar una construcción más rápida y menos costosa que cuando los proyectos se desarrollan utilizando métodos tradicionales. El Grupo de Trabajo de Infraestructura identificará los proyectos que serían buenos candidatos para opciones alternativas de adquisición y otras acciones a fin de agilizar la entrega del proyecto.

En el desarrollo de sus recomendaciones, el Grupo de Trabajo de Infraestructura también revisará, evaluará y recomendará estrategias de mitigación de los impactos ambientales y comunitarios específicos del corredor y considerará mejoras a la protección nacional y seguridad pública. Sus hallazgos y conclusiones se resumirán en los planes de negocios de los corredores.

3. **Grupo de Trabajo de Financiamiento Innovador y Fondos Alternos**

Un factor importante que debe considerarse en la ejecución de los proyectos de infraestructura, mitigación ambiental o protección nacional es la forma en que se financiarán los proyectos. Actualmente los proyectos son financiados a partir de una gran variedad de fuentes entre entidades públicas y privadas. Al mismo tiempo, existen importantes restricciones que obstaculizan o prohíben al estado invertir fondos de forma adecuada para dar apoyo al rango completo de proyectos de mejora del sistema estatal de transporte de mercancías.

La mayoría de las evaluaciones apuntan a una gran brecha entre las fuentes y las necesidades de financiamiento. Si esta brecha ha de cerrarse, dichas restricciones deben ser resueltas. Además, los vehículos de financiamiento innovador de origen privado, público-privado y de otro tipo deben identificarse y estar disponibles para aumentar los limitados fondos gubernamentales. Finalmente, deben explorarse fuentes alternativas de financiamiento, incluyendo aquellas que sean nuevas y aquellas que estén disponibles de fuentes federales fuera del Departamento de Transporte de Estados Unidos, incluyendo el Departamento de Energía, el Departamento de Comercio, el Departamento de Agricultura, el Departamento de Educación, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos y el Departamento de Seguridad Nacional.

Este grupo de trabajo identificará los aspectos de financiamiento del transporte de mercancías que son de interés estatal. También identificará opciones alternativas de financiamiento y mecanismos innovadores de financiamiento que deben considerarse y aplicarse en el desarrollo de proyectos de transporte de mercancías. También identificará acciones legislativas y regulatorias que se requerirían para implantarlos y recomendará un plan de obtención de fondos, con opciones y abordaje.

4. **Grupo de Trabajo de Protección Nacional y Seguridad Pública**

La acción de protección nacional y seguridad pública de la Fase II se integrará en el programa general basándose en una revisión de la detección de necesidades existentes. Se mantendrá informados a los departamentos de seguridad pública a nivel federal, estatal y local acerca de los planes a medida que éstos sean desarrollados por los grupos de trabajo a fin de asegurar que ni la protección nacional ni la seguridad pública se pongan en peligro como consecuencia de las acciones propuestas. De forma similar, se espera que los funcionarios mantengan a los grupos de trabajo informados acerca de las acciones pendientes o previstas que pudiesen afectar el desarrollo o las operaciones de la infraestructura del transporte de mercancías. Se espera que este grupo de trabajo colabore también muy de cerca con el Grupo de Trabajo de Financiamiento Innovador y Fondos Alternos para identificar fuentes federales de financiamiento para la

protección nacional que pudiesen aplicarse a proyectos de transporte de mercancías o a esfuerzos de mitigación.

5. **Grupo de Trabajo de Mitigación de Impacto Comunitario y Desarrollo de Fuerza Laboral**

Las comunidades adyacentes a los corredores de transporte de mercancías del estado han soportado una porción desproporcionada de los impactos de un sistema que ofrece beneficios a nivel estatal y nacional. Durante el esfuerzo de la Fase I, se habló mucho de la calidad del aire, de los efectos sobre la salud, del tráfico, del ruido y del deterioro visual para aquellas comunidades a lo largo de los corredores. El Grupo de Trabajo de Mitigación de Impacto Comunitario y Desarrollo de Fuerza Laboral conducirá numerosas reuniones comunitarias con las áreas afectadas para solicitar las sugerencias de los residentes en términos de medidas correctivas para reducir estos impactos. Además, el grupo de trabajo realizará recomendaciones sobre la mejor manera de proporcionar oportunidades de empleo a los residentes del área en puestos a corto y largo plazo que creen oportunidades de avance dentro de la industria de transporte de mercancías.

Trabajando con preparatorias, universidades técnicas e instituciones educativas con carreras de cuatro años de la zona, el grupo de trabajo identificará los esfuerzos de difusión necesarios para reclutar a los residentes del área y a otras personas para las crecientes oportunidades de empleo dentro de la industria. El grupo de trabajo coordinará también a los representantes de la industria para determinar la mejor manera de fortalecer las necesidades actuales y futuras de la fuerza laboral.

6. **Grupo de Trabajo Integrador**

La complejidad del desarrollo de un plan de acción que mantenga la consistencia de los supuestos, costos razonables y resultados creíbles requiere de un alto grado de coordinación entre los esfuerzos constituyentes. Esta tarea le corresponde al Grupo de Trabajo Integrador. Además de sus responsabilidades de coordinación, el Grupo de Trabajo Integrador proveerá la interfase con el Grupo de Trabajo del Gabinete. El Grupo de Trabajo Integrador compilará y revisará acciones prospectivas de política a nivel internacional, nacional y estatal que pueden tener como resultado mejores operaciones, mejores financiamientos, entrega más rápida de proyectos, mejor protección y seguridad y un menor impacto ambiental y comunitario. El Grupo de Trabajo Integrador será responsable de proporcionar la recomendación de la Fase II del Plan de Acción a la Administración dentro del tiempo disponible.

C. Proceso y Calendario

La creación de la Fase II del Plan de Acción es una labor ambiciosa que requerirá de un alto grado de cooperación y coordinación. La Administración está comprometida con la provisión de abundantes oportunidades de opinión pública en el proceso durante su formulación. Además de mantener la diversidad de actores entre cada uno de los grupos de trabajo, cada uno de los grupos solicitará comentarios adicionales de otros actores interesados y del público para recomendaciones y sugerencias específicas.

El calendario para la elaboración de la Fase II del Plan de Acción se define en la Figura 2. Como se ve en el calendario, los grupos de trabajo se reunirán en Septiembre del 2005. La elaboración del plan se concluirá para Diciembre del 2005.

FIGURA 2
CRONOGRAMA
FASE II DEL PLAN DE ACCIÓN PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

ID	Nombre de la Tarea
1	**1 HITOS GENERALES DE LA FASE II**
2	1.1 Publicación de Informe de Fase I
3	1.2 Identificar Miembros del Grupo de Trabajo de la Fase II
4	1.3 Entregar Reporte de Avance Provisional
5	1.4 Entregar Plan Borrador a Grupo de Trabajo de Gabinete
6	1.5 Revisión por Grupo de Trabajo de Gabinete
7	1.6 Entregar Plan Borrador a Oficina Gobernador
8	**2 GRUPO DE TRABAJO INTEGRADOR**
9	2.1 Realizar Pre-Informe de Presidente y Vicepresidente
10	2.2 Prepararse para Reunión Inicial de Grupo de Trabajo Integrador
11	2.3 Convocar el Grupo de Trabajo Integrador
12	2.4 Elaborar Borrador de Princ. de Consenso y Supuestos Comunes de Trabajo
13	2.5 Resolver Conflictos entre Recomendaciones del Grupo de Trabajo
14	2.6 Desarrollar Recomendaciones de Política
15	2.7 Elaborar Reporte de Avance
16	2.8 Desarrollar Plan de Negocios Integrado
17	2.9 Elaborar Borrador de Plan
18	**2.10 Reuniones Semanales de Actualización**
29	**3 GRUPO DE TRABAJO DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMB.**
30	3.1 Convocar al Grupo de Trabajo de Mitigación de Impacto Ambiental
31	3.2 Desarrollar Principios del Grupo de Trabajo
32	3.3 Revisar Elementos del Plan de Reducción de Emisiones de ARB
33	3.4 Identificar Vínculos entre el Plan de Acción y el Plan de Red. de Emisiones
34	3.5 Facilitar Flujo de Información entre Esfuerzos
35	3.6 Hacer Recomendaciones sobre Supuestos y Estrategias
36	**4 GRUPO DE TRABAJO DE INFRAESTRUCTURA**
37	4.1 Convocar al Grupo de Trabajo de Infraestructura
38	4.2 Desarrollar Principios del Grupo de Trabajo
39	**4.3 Identificar Mejoras Operativas**
40	**4.3.1 Revisar mejoras intramodelo**
45	**4.3.2 Revisar mejoras intermodelo**
46	4.3.2.1 Buque-Puerto (incl. embarque corto por mar)
47	4.3.2.2 Puerto-Ferrocarril (incl. tren de transporte para distancias cortas)
48	4.3.2.3 Puerto-Camión (incl. op. fuera de horarios pico)
49	4.3.2.4 Ferrocarril-Camión
50	4.3.3 Recomendar Mejoras Operativas de Alto Retorno
51	**4.4 Priorizar Proyectos de Infraestructura de Alto Valor**
52	4.4.1 Identificar Criterios para Clasificación de Proyectos
53	4.4.2 Revisar Inventario de Proyectos por Corredor
54	4.4.3 Clasificar Proyectos dentro de Corredores
55	4.4.4 Clasificar Proyectos entre Corredores
56	**4.5 Resolver Conflictos de Entrega de Proyectos**
57	**4.5.1 Identificar Obstáculos para Avanzar en la Entrega del Programa**
58	4.5.1.1 Estatus del Proyecto en Planes de Transporte Estatal o Regional
59	4.5.1.2 Etapa de Desarrollo del Proyecto
60	**4.5.2 Identificar Prospectos y Medios para Avanzar en Proyectos Prioritarios**
61	4.5.2.1 Construcción de Diseño vs. Secuenciamiento
62	4.5.2.2 Plan de Administración de Construcción
63	4.5.2.3 Análisis Dedicado de Equipo
64	4.6 Desarrollar Prioridades de Proyectos Considerando Supuestos de Limitantes Alternas

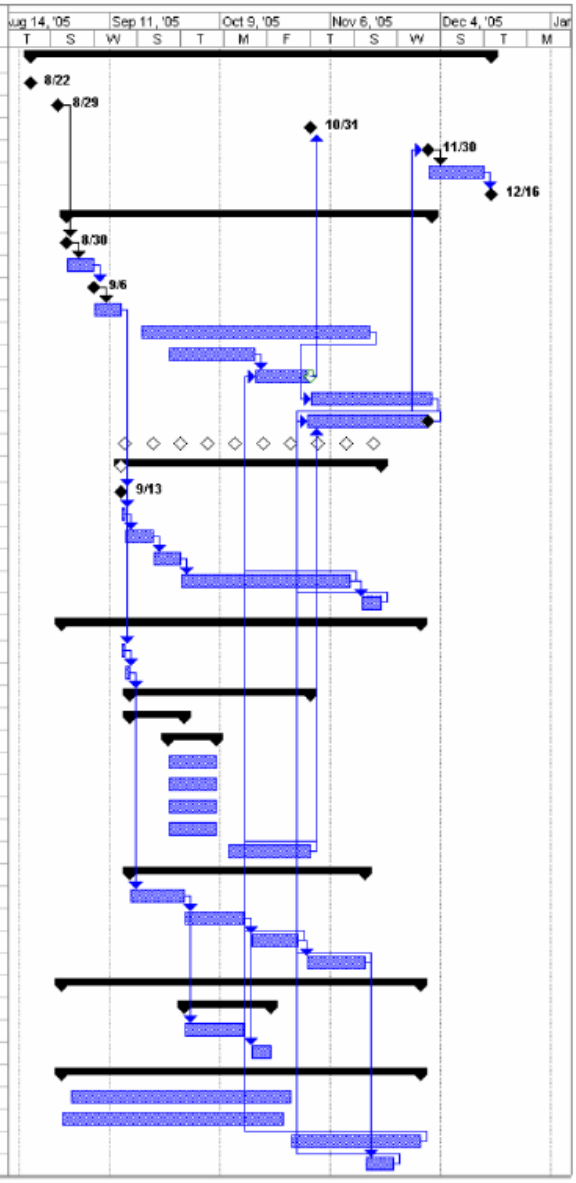
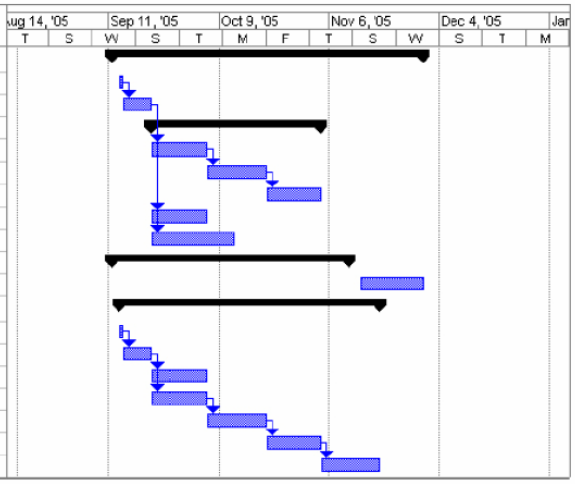


FIGURA 2
(CONTINUACIÓN)
CRONOGRAMA
FASE II DEL PLAN DE ACCIÓN PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

ID	Nombre de la Tarea
65	**4 GRUPO DE TRABAJO DE FINANC. INNOVADOR Y FONDOS ALTERNOS**
66	4.1 Convocar Grupo de Trabajo de Financ. Innovador y Fondos Alternos
67	4.2 Desarrollar Principios del Grupo de Trabajo
68	**4.3 Identificar Fuentes de Fondos Federales Incrementales**
69	4.3.1 Identificar Programas Federales Existentes por Agencia
70	4.3.2 Identificar Fuentes Federales que Requieren Política o Acción Legislativa
71	4.3.3 Recomendar Prioridades para Asegurar Nuevos Fondos Federales
72	4.4 Identificar Fuentes Estatales y Locales de Fondos Incrementales
73	4.5 Identificar Alternativas de Alianzas Públicas-Privadas
74	**4.6 Examinar la Idoneidad de Vehículos de Financiamiento para Tipos de Proyectos**
82	4.7 Recomendar Mezcla de Finanzas para Proyectos de Corredores Identificados
83	**5 GRUPO DE TRABAJO DE PROTEC. NACIONAL Y SEGURIDAD PÚBLICA**
84	5.1 Convocar Grupo de Trabajo de Financ. Innovador y Fondos Alternos
85	5.2 Desarrollar Principios del Grupo de Trabajo
86	5.3 Identificar Acciones Federales Planeadas y Pendientes
87	**5.4 Examinar Necesidades Relacionadas de Seguridad Pública**
88	5.5 Revisar Posible Interferencia con Flujo de Transporte de Mercancías
89	5.6 Recomendar Soluciones Consistentes con Proyectos de Expansión
90	5.7 Identificar Fuentes Adicionales de Fondos Federales o de Otro Tipo



IX. APÉNDICES

A. LISTADO DE ARB DE ACTIVIDADES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ACTUALMENTE EN CURSO

I. ACCIONES Y ACTIVIDADES A NIVEL ESTATAL

II. ACCIONES EN PUERTOS Y LOCALES

B. GLOSARIO/ABREVIATURAS

APÉNDICE A

LISTADO DE ARB DE ACTIVIDADES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ACTUALMENTE EN CURSO

I. ACCIONES Y ACTIVIDADES A NIVEL ESTATAL

A. Esfuerzos Regulatorios

Acciones recientes del Consejo de Recursos Atmosféricos de California (ARB) que generarán beneficios a corto plazo (antes del 2010) en los puertos y alrededor de ellos, incluyen requerimientos de combustibles más limpios para embarcaciones de puerto y locomotoras intraestatales, el memorándum de entendimiento de Locomotoras de la Costa Sur, requerimientos para limpiar unidades refrigeradas de transporte y reincineración de residuos. Las regulaciones bajo desarrollo y programadas para consideración por parte del ARB en el 2005 y en el 2006 que reducirán aún más las emisiones del transporte de mercancías, incluyen:

1. Equipo de Manejo de Carga En Uso en Puertos y Patios Ferroviarios Intermodales

Los conceptos preliminares para estas regulaciones requerirían que se acelerase el cambio en equipo de puerto a motores con MP de 0.01 g/bhp-hr (para los camiones de patio) o que se instalase la mejor tecnología de control disponible (es decir, el nivel más alto de equipo de control de emisiones verificado). Como se prevé actualmente, estas regulaciones podrían lograr una reducción de 50 por ciento en emisiones de NOx y MP de diesel de la flotilla ya en uso para el 2010.

2. Embarcaciones de Puerto en Uso

Los conceptos preliminares para estos requerimientos requerirían que la flotilla en uso cumpla con las normas para motores marítimos del 2004 de EPA a través del uso de adaptaciones, repotenciación de motores o kits de reconstrucción. Las fechas de cumplimiento se basarían en la edad del motor y en las horas de operación para los motores de mayor edad, con los motores con más horas anuales de operación debiendo entrar en cumplimiento primero. Bajo la visión actual, estas regulaciones están dirigidas a una reducción del 25 por ciento de las emisiones de materia particulada de diesel y de óxido de nitrógeno (NOx).

3. Requerimiento de que los Buques Oceánicos usen Combustibles Más Limpios en Motores Auxiliares Mientras se Encuentran en Aguas Costeras de California y en el Muelle

Esta propuesta, publicada originalmente en Febrero del 2004, requeriría el uso de combustibles marítimos destilados (es decir, gasóleo marítimo bajo en azufre) en los motores auxiliares de los buques mientras operan en las aguas costeras de California y mientras permanecen en el muelle. Estos combustibles generarían una reducción estimada del seis al diez por ciento en NOx y una reducción de 80 por ciento en MP de diesel en comparación con los combustóleos pesados que se usan ampliamente en estos motores.

4. Controles de Emisiones En Uso para Camiones de Servicio Pesado en Carretera

Esta medida requeriría que los operadores de camiones públicos y privados en carretera redujeran las emisiones de sus flotillas. Las estrategias que los operadores seleccionen deben tener reducciones de emisiones verificadas por el ARB o utilizar motores certificados por el ARB.

B. Otros Esfuerzos de Control

1. Uso de Combustibles con Menor Contenido de Azufre

El personal del ARB está evaluando la factibilidad de exigir el uso de combustibles más limpios en los motores de los buques. Una posibilidad es alentar a la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) a pedir el establecimiento de un Área de Control de Emisiones de Azufre (SECA) en la que los buques deban utilizar combustible con menores contenidos de azufre (1.5 por ciento). El personal del ARB estima que el uso de combustibles con menor contenido de azufre generará una reducción de 18 por ciento en las emisiones de MP de diesel. MARPOL Anexo VI es el tratado internacional que establece normas internacionales de obligatoriedad legal respecto a las emisiones atmosféricas de los buques. El Anexo VI entra en vigor en Mayo del 2005. El Anexo VI contiene una disposición que permite que uno o más países propongan un área como SECA. En Estados Unidos, el tratado fue presentado al Comité de Relaciones Exteriores del Senado el 15 de Mayo del 2003. Sin embargo, el Senado de Estados Unidos aún no ha ratificado el tratado. El personal de EPA está empezando a explorar la factibilidad de solicitar una designación de SECA para Estados Unidos. El personal del ARB está trabajando muy de cerca con el personal de EPA en este esfuerzo así como con otras agencias hermanas en Oregon, Washington y Canadá para empezar a recopilar la documentación necesaria para solicitar la designación. El personal del ARB también está evaluando otras opciones a seguir en caso de que no se apruebe el área SECA.

2. Reducciones de Emisiones de Buques

Otra posible estrategia que se está considerando como mecanismo para reducir las emisiones de los buques es desarrollar un acuerdo de reducción de emisiones con las principales navieras, puertos u otras partes afectadas. Dicho acuerdo podría especificar medidas de reducción de emisiones para lograr las reducciones deseadas pero aún así daría a cada transportista flexibilidad sobre la forma en que se lograrían. Ejemplos de posibles medidas son: utilizar combustibles con menor contenido de azufre o combustibles destilados en los motores principales mientras las embarcaciones se encuentran en aguas costeras de California, envío de los buques más limpios a California y construcción de nuevos buques con motores más limpios.

3. Memorándum de Entendimiento Ferroviario

El personal del ARB recientemente celebró un acuerdo de reducción de contaminación (MOU) con el ferrocarril Union Pacific Railroad y BNSF Railway. Se espera que los elementos a corto plazo del acuerdo logren una reducción de 20 por ciento en emisiones de MP de diesel en las locomotoras cerca de los patios ferroviarios. Estos elementos incluyen: el uso de diesel ARB, restricciones de ralentí, inspecciones de humo para locomotoras, motores más limpios para la flotilla cautiva e instalación de dispositivos de apagado automático del ralentí. Además, el

MOU requiere que se elaboren evaluaciones de riesgos para la salud para todos los principales patios ferroviarios. Al finalizarse la evaluación de cada riesgo de salud, los ferrocarriles realizarán reuniones públicas para discutir los hallazgos, escuchar las inquietudes de la comunidad e identificar medidas de mitigación. El 22 de Septiembre de 2005, el Consejo de Recursos Atmosféricos escuchará testimonio para determinar si el MOU debe aprobarse, modificarse o rescindirse.

4. Fondos Incentivos

Bajo el financiamiento del año fiscal 2004-2005 para el Programa Carl Moyer, se ha apartado un diez por ciento para proyectos multidistritales que tienen una prioridad estatal. La solicitud para proyectos se centra en las actividades de transporte de mercancías, incluyendo aplicaciones de puertos marítimos y patios ferroviarios, tales como embarcaciones marítimas, locomotoras, equipo fuera de carretera y vehículos en carretera.

C. Esfuerzos de Investigación

1. Estudio de Factibilidad de Energía Eléctrica en Tierra

En Diciembre de 2004, el personal del ARB inició un estudio de factibilidad de energía eléctrica en tierra (es decir, planchado en frío). El propósito del estudio fue evaluar la factibilidad técnica del uso de la energía eléctrica en tierra en los puertos de California para las necesidades de alojamiento de los buques oceánicos y para determinar en cuáles puertos es factible y costoefectivo ofrecer energía eléctrica en tierra. El estudio también ofrecerá una recomendación acerca de la viabilidad de utilizar energía eléctrica en tierra como estrategia de control de emisiones al desarrollar regulaciones a nivel estatal para reducir emisiones atmosféricas tóxicas y contaminantes criterio.

2. Plan de Reducción de Riesgos Ambientales para la Población Infantil en el Sur de California

El enfoque del plan es reducir las emisiones de MP de diesel y otras sustancias tóxicas de las fuentes móviles y estacionarias a nivel de vecindario en áreas tales como Wilmington, Mira Loma y Commerce. Los proyectos se realizarán en las tres comunidades. Las propuestas incluyen programas para identificar y remediar el humo excesivo de camiones y locomotoras, programas de prevención de la contaminación, un programa intermodal de reducción de emisiones ferroviarias y la exploración de nuevas tecnologías en equipo de control de emisiones para soldadura de acero inoxidable y revestimiento de cromo.

3. Evaluaciones de Riesgos en Patios Ferroviarios

En Octubre de 2004, el personal del ARB publicó el Estudio de Patios Ferroviarios de Roseville. En este estudio, el ARB realizó una evaluación de riesgos de salud de las emisiones de MP de diesel provenientes de las locomotoras a diesel en el Patio J.R. Davis de Union Pacific ubicado en Roseville, California. Los resultados del estudio de la exposición muestran concentraciones elevadas de MP de diesel y un impacto asociado de riesgo de cáncer en un área extensa. Se presentan niveles de riesgo de entre 100 y 500 en un millón a lo largo de 700 a 1,600 acres. Bajo el reciente MOU con Union Pacific y BNSF Railway, se desarrollarán

evaluaciones de riesgos de salud para patios ferroviarios en todo California incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa los de Barstow, Colton, Stockton, Richmond y Commerce.

II. ACCIONES DE LOS PUERTOS Y LOCALES

A. Programas de Reducción de Emisiones Realizados por los Puertos

1. Puerto de Los Ángeles

En respuesta a las directrices del alcalde James Hahn, el 10 de Octubre de 2001, el Consejo de Comisionados Portuarios del Puerto de Los Ángeles anunció una nueva política ambiental que expresa "que no habrá aumento neto en las emisiones atmosféricas ni en el impacto sobre el tráfico derivado de futuras operaciones portuarias." El puerto también formó un Comité Asesor de la Comunidad del Puerto que empezó a reunirse el 17 de Enero del 2002. El propósito del comité es evaluar el impacto del desarrollo del puerto sobre las comunidades del área circundante y recomendar medidas adecuadas de mitigación al Consejo de Comisionados Portuarios, revisar informes de impacto ambiental pasado, presente y futuro y proveer un foro público para ayudar al puerto a asumir un rol de liderazgo en la creación de comunidades equilibradas en el área del puerto.

En los últimos cinco años, el Puerto de Los Ángeles ha emprendido varias iniciativas para reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos, incluyendo la instalación de catalizadores de oxidación diesel en tractores de patios y el uso de combustible emulsificado, cambio acelerado de equipo de patios, planchado en frío para buques mientras están atracados, uso de combustibles más limpios en el equipo del puerto, inversión en instalaciones ferroviarias intermodales para permitir la transferencia directa de contenedores a y desde buques y trenes y la conexión de remolcadores a la energía eléctrica mientras esperan en los muelles antes de su siguiente asistencia. Recientemente, el alcalde Hahn reunió una “Fuerza de Trabajo de No Aumento Neto” encargada de identificar medidas que necesitan implantarse para demostrar el no aumento neto de emisiones a partir de la línea base de las emisiones del 2001. El 21 de Junio de 2005, la Fuerza de Trabajo NNI concluyó su trabajo hacia el desarrollo de un Plan y envió sus hallazgos en un informe al alcalde. El informe identifica 70 posibles medidas de reducción de emisiones que pueden emprenderse para llevar los niveles de emisiones en el Puerto de Los Ángeles de regreso a los niveles del 2001.

2. Puerto de Oakland

En el 2000, el Puerto de Oakland publicó el Programa de Desarrollo Marítimo Visión 2000 que incluía un plan de expansión para el puerto incluyendo nuevas terminales marinas, calzadas, un parque de patios ferroviarios e instalaciones asociadas. Un Programa de Mitigación de Calidad del Aire fue también puesto en operación para mitigar los impactos potenciales de la expansión sobre la calidad del aire. El programa requiere reducciones de emisiones de muchas fuentes de contaminación atmosférica en las terminales, tales como combustibles diesel acuosos para camiones de transporte, repotenciamiento de remolcadores, repotenciamiento de autobuses de tránsito local, repotenciamiento y adaptaciones de equipo de carga/camiones.

3. Puerto de Long Beach

El Puerto de Long Beach ha tomado la iniciativa de instalar nueva tecnología en vehículos, equipo de terminales y locomotoras propiedad del puerto. Otros proyectos del Puerto de Long Beach incluyen la evaluación de la factibilidad del uso de gas natural licuado o gas de petróleo licuado en equipo de servicio pesado de las terminales, finalizar un "Estudio de Factibilidad de Planchado en Frío" (en el 2006 BP espera tener el muelle Berth T121 convertido para suministrar energía eléctrica a dos buques cisterna), contención de pilas de polvo de coque de petróleo, dar apoyo al Programa de Aire Libre de las Ciudades de Entrada, y ayudar a los inquilinos en el uso de combustible diesel alternativo y la instalación de dispositivos de control de la contaminación en camiones de patio.

B. Ciudades de Entrada

El Programa de Aire Limpio de las Ciudades de Entrada (Gateway Cities Clean Air Program) ofrece incentivos financieros para reducir la contaminación por diesel en el sur de California. El programa de las Ciudades de Entrada incluye fondos del ARB, EPA, Comité de Revisión de la Reducción del Aire por Fuentes Móviles (Mobile Source Air Pollution Reduction Review Committee), y del Puerto de Los Ángeles. A Diciembre del 2004, el Programa de Aire Limpio de las Ciudades de Entrada ha gastado aproximadamente $6.2 millones de dólares para reducir las emisiones en 245 camiones comerciales.

APÉNDICE B
GLOSARIO/ABREVIATURAS

ARAM	Adaptable radiation area monitors *Monitores adaptables de área de radiación*
ARB	California Air Resources Board *Consejo de Recursos Atmosféricos de California*
BNSF	Burlington Northern Santa Fe Railroad *Ferrocarril Burlington Northern Santa Fe*
CalEPA	California Environmental Protection Agency *Agencia de Protección Ambiental de California*
Caltrans	California Department of Transportation *Departamento de Transporte de California*
CHP	California Highway Patrol *Patrulla Carretera de California*
CIRIS	California Inter-Regional Intermodal System *Sistema Interregional Intermodal de California*
CSWC	California State Warning Center *Centro de Advertencia Estatal de California*
CTIP	Cargo Theft Interdiction Program *Programa de Interdicción de Robo de Carga*
DHS	U.S. Department of Homeland Security *Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos*
FBI	Federal Bureau of Investigation *Buró Federal de Investigación*
FEAR	Foreign Export and Recovery program *Programa de Exportación y Recuperación Extranjera*
JTTF	Joint Terrorism Task Force *Fuerza de Trabajo Conjunta contra el Terrorismo*
HOV	High Occupancy Vehicle *Vehículos con Múltiples Pasajeros*
MTSA	Maritime Transportation Security Act of 2002 *Ley de Seguridad del Transporte Marítimo de 2002*
NAFTA	North American Free Trade Agreement *Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN*
NOx	Nitrogen oxides *Óxidos de nitrógeno*
PM	Particulate matter *Materia particulada, MP*
POE	Port of entry *Puerto de entrada*
SCR	Selective catalytic reduction *Reducción catalítica selectiva*
SR	State Route *Ruta Estatal*
TEU	Twenty-foot equivalent unit

	Unidad equivalente a veinte pies
TSA	Transportation Security Administration
	Administración de Seguridad del Transporte
TWIC	Transportation worker identification credential
	Credencial de identificación de trabajador del transporte
SCAG	Southern California Association of Governments
	Asociación de Gobiernos del Sur de California
SECA	Sulfur Emission Control Area
	Área de Control de Emisiones de Azufre
Rendimiento	Cantidad total de carga importada o exportada a través de un puerto, medida en toneladas o en TEUs
UP	Union Pacific Railroad
	Ferrocarril Union Pacific
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

Designaciones de los Condados:

ALA	Alameda
CC	Contra Costa
FRE	Fresno
HUM	Humboldt
IMP	Imperial
KER	Kern
KIN	King
LA	Los Ángeles
MAD	Madera
MEN	Mendocino
MER	Merced
MON	Monterey
NEV	Nevada
ORA	Orange
PLA	Placer
RIV	Riverside
SAC	Sacramento
SBD	San Bernardino
SCL	Santa Clara
SCR	Santa Cruz
SD	San Diego
SJ	San Joaquin
SHA	Shasta
SLO	San Luis Obispo
STA	Stanislaus
SOL	Solano
TEH	Tehama
TRI	Trinity
TUL	Tulare
YOL	Yolo