

Plan Operacional de los Puertos de Entrada de la Región de El Paso



Reporte Final

preparado para

Departamento de Transporte de Texas

preparado por

Cambridge Systematics, Inc.

con

HNTB Corporation

KPMG, LLC

Harris Interactive Services Bureau

Junio 2011



reporte final

Plan Operacional de los Puertos de Entrada de la Región de El Paso

preparado para

Departamento de Transporte de Texas

preparado por

Cambridge Systematics, Inc.
9015 Mountain Ridge Drive, Suite 210
Austin, TX 78759

con

HNTB Corporation
KPMG, LLC
Harris Interactive Services Bureau

fecha

Junio 2011

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	RE-1
Resultados Claves	RE-1
Los Tiempos de Espera son Significativos a través de la Región y algunos Cruces ya han Alcanzado su “Capacidad Operacional”	RE-1
El Crecimiento Futuro Resultará en Todo el Sistema Alcanzando su Capacidad Operacional	RE-2
No Hacer Frente a estos Tiempos de Espera Afectará a la Economía Regional	RE-4
Recomendaciones para el Liderazgo Regional	RE-4
1.0 Introducción y Antecedentes	1-1
1.1 Nuestra Responsabilidad	1-2
2.0 El Entorno	2-1
2.1 Los Cruces Fronterizos de El Paso/Juárez Representan un Sistema de Importancia Regional, Nacional, e Internacional	2-1
2.2 Las Economías Regionales están Estrechamente Ligadas	2-7
2.3 Población Regional es Grande y está Creciendo	2-11
2.4 Los Cruces Fronterizos de la Región Tienen Características Operacionales Únicas	2-14
Operaciones de las Maquiladoras y Comerciales	2-16
2.5 Volúmenes y Demoras en el Sistema son Significativos y están Afectando su Rendimiento	2-21
3.0 El Desafío	3-1
3.1 Demanda en el Sistema está Creciendo	3-1
Movimiento de Pasajeros	3-1
Movimientos de Mercancías	3-3
3.2 Los Tiempos de Espera Fronterizos en Aumento están Dando Lugar a un Fallo Operacional	3-4
Inspecciones en Dirección Sur	3-8
3.3 No Hacer Frente a estos Tiempos de Espera Afectará a la Economía Regional	3-8
3.4 Añadir Capacidad al Sistema es un Reto	3-9
Personal de Aduanas	3-10

3.5	Mejoras Operacionales Mejorarían el Rendimiento Actual pero no Permitirán al Sistema Absorber La Demanda Futura	3-12
4.0	Considerando Estos Retos	4-1
4.1	Esfuerzos Regionales Existentes	4-1
	Grupo de Paso del Norte	4-1
	Programa de Prueba Piloto de RFID.....	4-2
	Programa Piloto “Carril Listo”	4-2
	Mejoras a las Amenidades para Peatones por CBP y la Ciudad de El Paso	4-3
	Alianzas Público-Privadas de la Ciudad de El Paso para los Puentes Internacionales	4-3
4.2	Desarrollo y Prueba de Escenarios.....	4-4
	Resumen de los Resultados de las Pruebas.....	4-8
4.3	Recomendaciones	4-8
	Recomendaciones de Dotación de Personal y Manejo	4-9
	Recomendación #1: Ampliar el horario comercial de operación de PDLA y Santa Teresa	4-9
	Recomendación # 2: Trabajar con las Delegaciones Congresionales de Texas y Nuevo México y el Liderazgo y Personal del CBP para Agregar Personal de Inspección en Zaragoza, PDN, y Santa Teresa.....	4-11
	Recomendación #3: Trabajar con la delegación del Congreso de Texas y el Departamento de Seguridad Pública para Combinar y Colocar las Inspecciones de Seguridad Federal y del Estado para Vehículos Comerciales.....	4-13
	Recomendaciones de Tecnología.....	4-14
	Recomendación #4: Aplicar el Sistema de Información de Viajero y Carga Fronteriza.....	4-14
	Recomendaciones de Infraestructura e Ingeniería de Tráfico	4-18
	Recomendación #5: Reconfigurar la Asignación de Carriles hacia el Sur en el Acceso a PDLA	4-19
	Recomendación #6: Implementar un Sistema de Mejoras en Zaragoza para Ampliar las Operaciones Comerciales	4-19
	Efectos Combinados de las Recomendaciones a la Capacidad Operacional	4-22
4.4	Implementando estas Recomendaciones.....	4-24
	1. Continuar la Investigación de Mecanismos de Financiación Innovadores	4-24
	2. Crear un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional	4-26

Lista de Tablas

Tabla 2.1	Cinco Puertos Principales por Proporción del Comercio entre EE.UU. y México basados en Valor <i>Millones de Dólares EE.UU.</i>2-5
Tabla 2.2	Empleo Directo de los Sectores Dependientes de la Frontera 20082-7
Tabla 2.3	Relaciones de los Suplidores entre las Maquiladoras de Ciudad Juárez y los Suplidores de El Paso2-10
Tabla 2.4	Comparación de la Capacidad Máxima Existente de Carriles en los Puertos de Entrada en la Frontera Sur2-14
Tabla 3.1	Tiempo de Espera Pico por Cruce y Tipo de Carril3-5
Tabla 3.2	Año Anticipado de “Capacidad Operacional” por Tipo de Carril3-6
Tabla 4.1	Resumen de los Resultados de la Evaluación de Escenarios4-6
Tabla 4.2	Resumen Recomendaciones de Dotación de Personal y Manejo4-9
Tabla 4.3	Horarios de Operación Comercial Existentes <i>Lunes a Viernes</i>4-10
Tabla 4.4	Capacidad Inutilizada de Cabinas durante Período Pico por Tipo de Carril 2010.....4-12
Tabla 4.5	Resumen de las Recomendaciones de Tecnología.....4-14
Tabla 4.6	Resumen del Plan de Implementación de Información de Viajeros y Carga Fronteriza4-17
Tabla 4.7	Resumen de las Recomendaciones de Infraestructura e Ingeniería de Tráfico.....4-18
Tabla 4.8	Estimación del Efecto Combinado de las Recomendaciones a la Capacidad Operacional.....4-23

Lista de Figuras

Figura RE.1 Retraso Pico por Cruce <i>Pasajeros y Comercial, 2011</i>	RE-2
Figura RE.2 Volúmenes de Pasajeros Anticipados hacia el Norte y el Sur Diariamente <i>2010 a 2035</i>	RE-3
Figura RE.3 Volúmenes Comerciales Anticipados hacia el Norte y el Sur Diariamente <i>2010 a 2035</i>	RE-3
Figura 2.1 Cruces Fronterizos de la Región de El Paso	2-3
Figura 2.2 Volumen de Camiones en los Cruces de la Frontera Sur <i>2009</i>	2-4
Figura 2.3 Volumen de Vehículos de Pasajeros en los Cruces de la Frontera Sur <i>2009</i>	2-4
Figura 2.4 Volumen de Peatones en los Cruces de la Frontera Sur <i>2009</i>	2-5
Figura 2.5 Flujos Comerciales por Región de Mercancías Cruzando los Puertos de Entrada de El Paso y Santa Teresa <i>2008</i>	2-6
Figura 2.6 Estructura Económica de El Paso <i>Proporción de las Industrias al Producto Bruto, 2007</i>	2-8
Figura 2.7 Estructura Económica de Ciudad Juárez <i>Proporción de las Industrias al Producto Bruto, 2008</i>	2-9
Figura 2.8 Población de El Paso and Ciudad Juárez <i>1970 a 2009</i>	2-12
Figura 2.9 Pronósticos de Población de El Paso y Ciudad Juárez <i>2010 a 2035, en Miles</i>	2-13
Figura 2.10 Localización y Empleo de Maquiladoras.....	2-17
Figura 2.11 Maquiladoras en Ciudad Juárez	2-18
Figura 2.12 Zona Comercial de la Frontera EE.UU.-México	2-19
Figura 2.13 Cruces Fronterizos hacia el Norte de Vehículos Comerciales <i>1999 a 2010, en Millones</i>	2-21
Figura 2.14 Cruces Fronterizos hacia el Norte de Vehículos de Pasajeros <i>1999 a 2010, en Millones</i>	2-22
Figura 2.15 Retraso Pico por Cruce <i>Pasajeros y Comercial, 2011</i>	2-23
Figura 3.1 Volúmenes de Pasajeros Anticipados hacia el Norte y Sur Diariamente <i>2010 a 2035</i>	3-2
Figura 3.2 Volumen Anual de Peatones hacia el Norte <i>2010 a 2035, en Millones</i>	3-2

Figura 3.3	Volúmenes Comerciales Anticipados hacia el Norte y el Sur Diariamente 2010 a 2035	3-3
Figura 3.4	Diagrama de Flujo Esquemático del Proceso en los Cruces Comerciales Fronterizos hacia el Norte	3-7
Figura 3.5	Niveles de Dotación de Personal CPB Existente versus “Completamente”	3-12
Figura 3.6	Apoyo a las Estrategias de Mejoramiento Operacional <i>Encuestados en Acuerdo o en Total Acuerdo</i>	3-13
Figura 4.1	Volumen de Camiones Comerciales Dirección Norte en PDLA <i>Tiempo del Día, 2010</i>	4-10
Figura 4.2	Volumen de Camiones Comerciales Dirección Norte en Santa Teresa <i>Tiempo del Día, 2010</i>	4-11
Figura 4.3	Concepto para un Sistema de Información de Viajero y Carga Fronteriza	4-15
Figura 4.4	Asignación de Carriles hacia el Sur en el Acceso a PDLA Propuesta	4-19
Figura 4.5	Ysleta-Zaragoza como un Puerto de Entrada “Enfocado en lo Comercial”	4-21

Resumen Ejecutivo

Los cruces fronterizos internacionales de la región de El Paso/Juárez son un sistema de importancia regional, estatal y nacional, que facilitan miles de millones de dólares en comercio, proveen acceso a escuelas y empresas, y contribuyen a una cultura y estilo de vida regional compartidos. Sin embargo, este sistema está siendo afectado por el continuo crecimiento en el tráfico, el comercio, y los volúmenes de peatones, que están erosionando la eficiencia y la productividad del sistema de cruces fronterizos de El Paso. Si no se atienden, estas cuestiones podrían dar lugar a consecuencias económicas que tendrían repercusiones a nivel local, regional, nacional e internacional.

Aunque muchas partes interesadas regionales, agencias y entidades han examinado los problemas de los cruces transfronterizos – y en muchos casos han llevado adelante sus propias ideas sobre cómo deben ser tratados – hasta ahora no ha habido un examen de todo el sistema de los pasos fronterizos de la región como un sistema total integrado. Este Plan Operacional presenta un nuevo enfoque basado en el sistema centrado en la identificación e implementación de estrategias operacionales para maximizar el uso de los seis cruces existentes en la región. Este tipo de enfoque es fundamental, porque sin una comprensión clara de cómo la capacidad y los sistemas existentes pueden ser maximizados, será difícil conseguir apoyo regional político, financiero o institucional para las inversiones de nueva capacidad, si son necesarias.

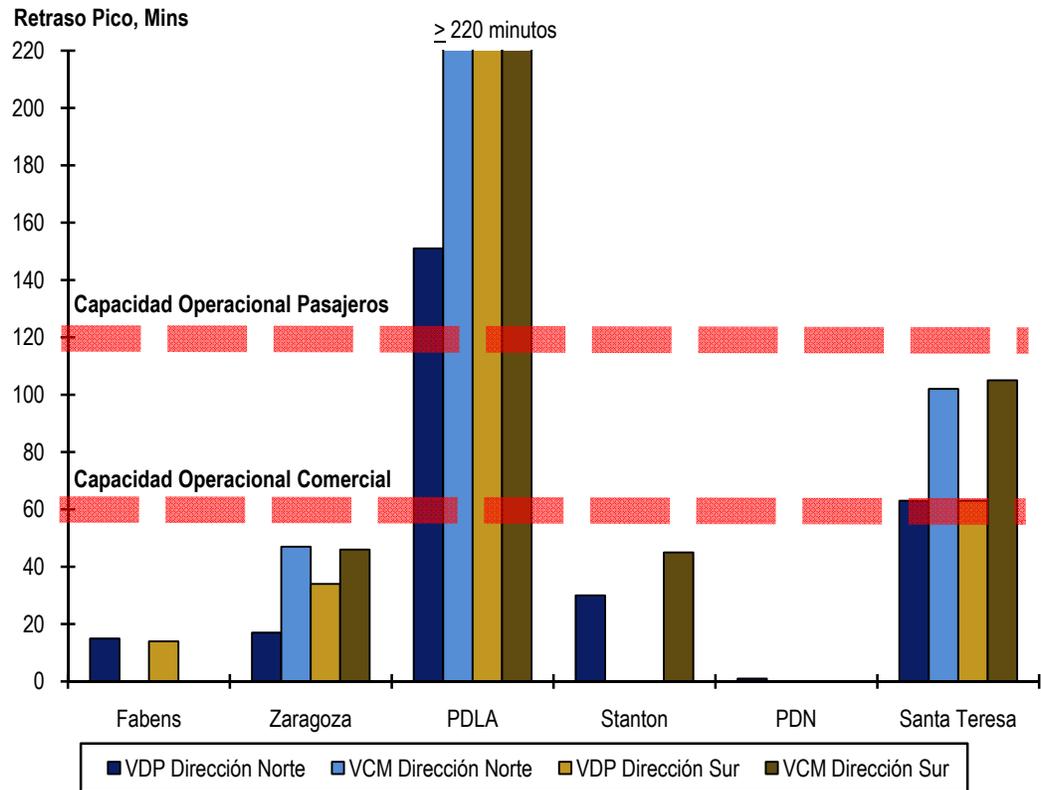
Las conclusiones y recomendaciones que se incluyen dentro de este Plan deben ser utilizadas por la región para planificar e invertir en el sistema transfronterizo de transporte de la región de una manera que refleje los intereses de todas las partes interesadas regionales – expedidores, transportistas, estudiantes, viajeros, peatones, y profesionales de seguridad – tanto ahora como en el futuro.

RESULTADOS CLAVES

Los Tiempos de Espera son Significativos a través de la Región y algunos Cruces ya han Alcanzado su “Capacidad Operacional”

Los volúmenes de tráfico actuales a lo largo de los seis cruces internacionales de la región están comenzando a impactar los tiempos de espera en la frontera, algunos de los cuales ya son muy elevados. Por ejemplo, los típicos tiempos de espera durante los “periodos pico” en el Puente de las Américas (PDLA) ya exceden las dos horas para el tráfico de pasajeros y una hora para los vehículos comerciales durante los días promedio, como se muestra en la Figura RE.1. Y en días de gran afluencia, los tiempos de espera pueden ser incluso mayor. Los tiempos de espera en estos niveles indican que se alcanzó la “capacidad operacional”, o el momento en que el cruce ya no puede manejar eficientemente la demanda de viajes.

Figura RE.1 Retraso Pico por Cruce
Pasajeros y Comercial, 2011



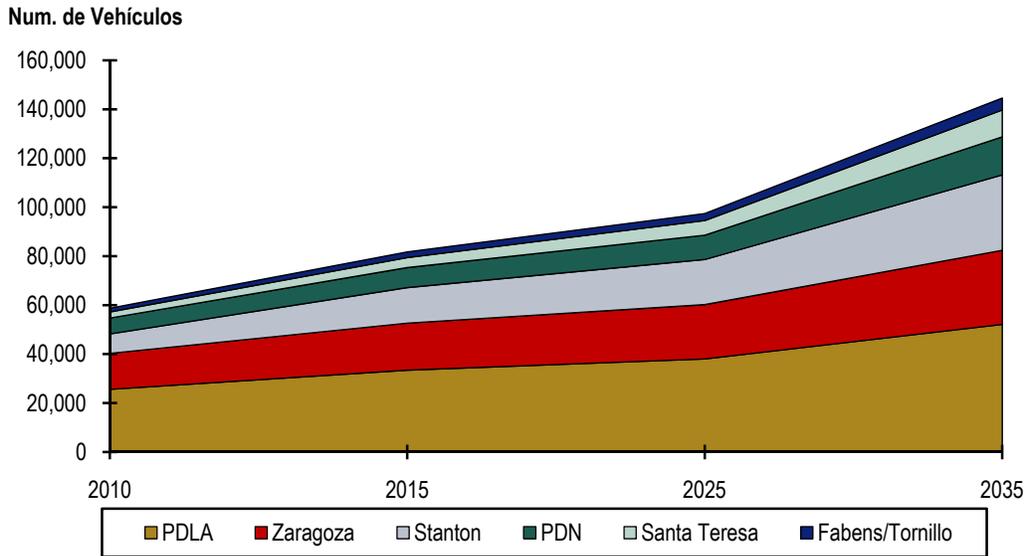
Fuente: Cambridge Systematics, Resultados del Modelo Operacional.

El Crecimiento Futuro Resultará en Todo el Sistema Alcanzando su Capacidad Operacional

La región de El Paso/Juárez que ya es el área metropolitana más grande en la frontera Estados Unidos/México, con una población combinada de aproximadamente 2 millones de habitantes, y se espera que crezca a más de 3.4 millones para el 2035.¹ Esto se traducirá en una demanda significativa de pasajeros y de carga adicionales en los cruces fronterizos de la región, así como en los corredores que les sirven, como se muestra en las Figuras RE.2 y RE.3.

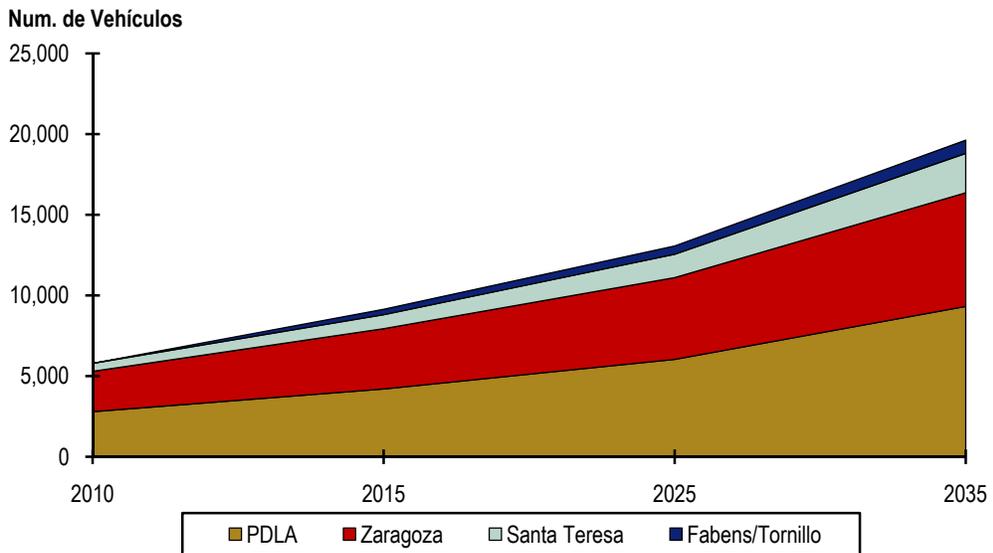
¹ Proyecto del Modelo Regional Fronterizo UTEP (pronóstico hasta el 2029) con extrapolación del 2029-2035 por Cambridge Systematics.

**Figura RE.2 Volúmenes de Pasajeros Anticipados hacia el Norte y el Sur
Diariamente
2010 a 2035**



Fuente: Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza (conteos del 2010), Proyecto del Modelo Regional Fronterizo UTEP (pronóstico hasta el 2029) con extrapolación del 2029-2035 por Cambridge Systematics.

**Figura RE.3 Volúmenes Comerciales Anticipados hacia el Norte y el Sur
Diariamente
2010 a 2035**



Fuente: Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza (conteos del 2010), Proyecto del Modelo Regional Fronterizo UTEP (pronóstico hasta el 2029) con extrapolación del 2029-2035 por Cambridge Systematics.

Si no se hace nada, los tiempos de espera actuales crecerán significativamente en todos los cruces y todo el sistema va a llegar a su “capacidad operacional” en los próximos 25 años con los cruces más concurridos (PDLA y Zaragoza) llegando a su capacidad en los próximos diez años.

No Hacer Frente a estos Tiempos de Espera Afectará a la Economía Regional

Las economías de El Paso y Juárez están estrechamente vinculadas, y retrasos en la frontera largos e impredecibles repercutirán negativamente en la salud general económica de la región. Si no se controlan hasta el 2035, la congestión y demoras pronosticadas en la frontera se espera que resulte en una contracción de la economía por \$54 billones de dólares (21.8 por ciento), y cause una pérdida neta de empleos de alrededor de 850,000 (17.4 por ciento).² La pérdida de competitividad de las empresas debido a la demora de mercancías transfronterizas probablemente resultará en la reubicación de empresas de la región o de un potencial recorte en la producción de bienes.

Mientras el retraso transfronterizo asociado con los viajes de viajeros frecuentes es demostrado que tiene un impacto marginal en la economía regional hoy, se espera que afecte negativamente la economía de El Paso en el futuro. Para el año 2035, la demora relacionada con el trabajo se espera que cause la pérdida de 2.6 por ciento de la actividad económica de El Paso, comparada con un 0.5 por ciento y 0.2 por ciento en Juárez/Chihuahua y el Condado de Doña Ana, respectivamente.

RECOMENDACIONES PARA EL LIDERAZGO REGIONAL

Hemos identificado y evaluado una serie de estrategias operacionales, de tecnología, y de política que pueden mejorar el funcionamiento de los cruces fronterizos existentes de la región. Aunque estas mejoras por sí solas no resolverán completamente los problemas de rendimiento en los puertos de entrada, permitirán que el sistema existente sirva más eficazmente las demandas actualmente puestas en el mismo. Nuestras recomendaciones incluyen:

- **Ampliar el horario comercial de operación de PDLA y Santa Teresa a 20 horas al día**, que mejorará las operaciones permitiendo a los camiones difundir sus llegadas sobre una porción más grande del día, lo que resulta en menores tiempos de espera y colas durante la temporada pico.
- **Trabajar con las delegaciones Congresionales de Texas y Nuevo México y el liderazgo y personal del CBP para agregar personal de inspección.** Asegurándose que todas las cabinas de primera línea estén completamente dotadas de personal, particularmente durante los períodos de mayor demanda, mejorará significativamente las operaciones.

² Análisis de Cambridge Systematics basado en la simulación REMI. Estos impactos económicos se basan en una previsión de la demanda sin restricciones hasta el año 2035.

- **Trabajar con la delegación Congresional de Texas y el Departamento de Seguridad Pública para combinar y colocar las inspecciones de seguridad.** Algunos camiones hacia el norte están sujetos a dos, pero similares, inspecciones de seguridad por separado – una por mandato Federal (llevada a cabo por la Administración de Seguridad de Compañías de Motor Federal) y una por mandato estatal (realizada por el Departamento de Seguridad Pública). La combinación y co-localización de estas inspecciones reduciría el número de paradas potenciales requeridas para los camiones que cruzan la frontera sin impactar negativamente la seguridad general.
- **Implementar el Sistema de Información de Viajero y Carga Fronteriza para proveer información sobre tiempos de espera y largo de las colas.** Ofrecer a los viajeros con información sobre los tiempos de espera – así como alertas sobre aperturas/cierres de carril y las condiciones del tráfico – puede ayudarles a tomar decisiones para cruzar la frontera más informadas. El suministro de información similar a los oficiales de CBP puede ayudar en sus decisiones de asignación de recursos
- **Reconfigurar la asignación de carriles hacia el sur en el acceso a PDLA para separar autos y camiones.** Accesos hacia el sur de PDLA, a lo largo de I-110, U.S. 54, y Paisano Drive, implican una importante actividad de abrir y ceder el paso, a medida que los vehículos de pasajeros y camiones tratan de posicionarse adecuadamente para acceder el cruce. Reconfigurar las asignaciones de los carriles en dirección sur tendría beneficios de eficiencia del sistema y de seguridad.
- **Implementar mejoras al sistema en Zaragoza para ampliar las operaciones comerciales.** Las inversiones destinadas a Zaragoza, como la adición de un carril de giro a la izquierda para los vehículos comerciales en el tramo LP 375 de la fachada oeste y la adición de capacidad de inspección para los vehículos comerciales, tienen la oportunidad de posponer el que Zaragoza alcance su capacidad operacional por 15 años.

La implementación de estas recomendaciones requerirá un esfuerzo coordinado involucrando a los encargados de formular políticas de transporte y seguridad a nivel estatal, nacional, e internacional, a las comunidades de transportistas y manufactura del sector privado, y a los socios locales, regionales y nacionales. Emprender las siguientes estrategias será crítico para garantizar que las recomendaciones descritas anteriormente sean implementadas de forma rápida y con los intereses de todos los actores regionales en mente:

- **Continuar la investigación de mecanismos de financiación innovadores.** Existe una continua incertidumbre sobre el futuro de las fuentes de fondos Federales y estatales que podrían utilizarse para implementar nuestras recomendaciones. Los responsables de la toma de decisiones regionales deben seguir investigando alternativas de fuentes de financiación – especialmente las alianzas público-privadas (PPP) – para hacer frente a las posibles deficiencias y liberar el capital para hacer inversiones operacionales y de infraestructura.

- **Crear un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional.** Para asegurarse de que los esfuerzos de ejecución estén coordinados - y que todas las necesidades y perspectivas de las partes interesadas de los pasos fronterizos estén representadas y reflejadas - la región debe establecer un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional. Compuesto de una amplia gama de partes interesadas binacionales para planificar integralmente para las demandas transfronterizas futuras en la región, un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional ayudaría a asegurar que las recomendaciones descritas aquí sean llevadas a cabo de una manera que refleje los intereses de todos las partes interesadas regionales.

1.0 Introducción y Antecedentes

Los cruces fronterizos internacionales de la región de El Paso/Ciudad Juárez son un sistema de importancia regional, estatal, y nacional. Este sistema proporciona un enlace crítico entre las maquiladoras, ubicadas principalmente en Ciudad Juárez, y los centros de distribución y los mercados de consumo ubicados en el área metropolitana de El Paso, Texas y Nuevo México, y más allá. En total, más de \$69.4 billones de dólares en comercio entre los EE.UU. y México han cruzado a través de los puertos de entrada de la región en 2010, un aumento del 47 por ciento de 2009.¹ Esto representa aproximadamente el 18 por ciento del comercio total entre los EE.UU. y México – haciendo de la entrada a El Paso la segunda puerta de entrada en tierra más ocupada en los EE.UU. por su valor comercial total.

Además de facilitar el comercio, este sistema además permite el acceso a escuelas y empresas y contribuye a una cultura y estilo de vida regional compartidos. En 2010, más de 60,000 vehículos de pasajeros y cerca de 22,000 peatones utilizaron estos cruces cada día.² En general, las empresas y los viajeros dependientes de la frontera han contribuido más de \$1 billón a la economía regional y apoyado casi 700,000 puestos de trabajo en ambos lados de la frontera.³ Es evidente que este sistema es un elemento clave para la salud general y la competitividad de las economías de El Paso, Juárez y Texas, que une las dos comunidades, fomentando el comercio internacional, y creando y apoyando puestos de empleo bien remunerados y atractivos para los residentes de la región.

Sin embargo, este sistema vital está siendo afectado por el continuo crecimiento en el tráfico, el comercio, y los volúmenes de peatones, impulsados por el crecimiento de la población y la economía de Texas, en general, y de la región de El Paso/Ciudad Juárez, en particular. A pesar de que los volúmenes de tráfico y peatones se redujo en medio de la recesión mundial de 2007-2009 y la crisis de seguridad en el norte de México, estos volúmenes ya están creciendo desde sus mínimos en 2009 y se espera que crezcan significativamente de aquí a 2035, impulsados por el crecimiento esperado (a 3.4 millones) de la población regional.⁴ Estos patrones de crecimiento exacerbarán los tiempos de espera en la frontera existentes – que ya han aumentado más del 60 por ciento en los últimos seis años⁵ – y causarán congestión en las rutas críticas de acceso. Los tiempos de viaje y los costos para los viajeros se incrementará, la confiabilidad del servicio para los cargadores y los transportistas de mercancías

¹ Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza de EE.UU.

² Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza de EE.UU.

³ Análisis de Cambridge Systematics basado en la simulación REMI.

⁴ UTEP, Tendencias Económicas a Largo Plazo del Borderplex, Abril 2010 con extrapolación del 2009 al 2035 por Cambridge Systematics.

⁵ Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza de EE.UU.

disminuirá, y la capacidad del sistema para recuperarse de las emergencias y las interrupciones del servicio serán severamente agravados. Encima de estas preocupaciones está el creciente desafío de equilibrar las necesidades de movilidad con las preocupaciones sociales, financieras, ambientales y de seguridad; los costos de inversión y mantenimiento de infraestructura que van aumentando rápidamente, y el reconocimiento de que los sectores ni el público ni el privado – actuando de forma independiente – tienen los recursos necesarios para atender plenamente la creciente demanda del sistema. Individual o colectivamente, estas cuestiones pueden erosionar la eficiencia y la productividad del sistema de los cruces fronteriza de El Paso, dando lugar a consecuencias económicas que tendrán repercusiones a nivel local, regional, nacional e internacional.

Aunque muchos actores, organismos y entidades regionales han examinado estas y otras cuestiones fronterizas – y en muchos casos han llevado adelante sus propias ideas sobre cómo deben abordarse – hasta ahora no ha habido un examen a nivel de todo el sistema de los pasos fronterizos de la región como un sistema integrado en conjunto. Tampoco ha habido una evaluación de las estrategias operacionales que podrían ser empleadas para hacer al sistema actual de los pasos fronterizos más eficiente. Un enfoque operacional a nivel de las operaciones de todo el sistema, es fundamental, porque sin una comprensión clara de cómo la eficiencia de la capacidad existente y los sistemas se pueden maximizar, será muy difícil conseguir el apoyo político regional, financiero o institucional y el impulso para las inversiones de nueva capacidad, si fuera necesario.

La realización de este Plan Operacional presenta un nuevo enfoque centrado en la identificación e implementación de estrategias operacionales (es decir, la dotación de personal, y mejoras al manejo del sistema, tecnológicas y de las políticas) para:

- Maximizar la eficiencia del sistema actual de pasos fronterizos de la región de El Paso/Juárez;
- Reconocer e integrar las diversas necesidades, perspectivas y sensibilidades de todos los diferentes usuarios de los cruces, así como los organismos y entidades que son responsables de planificar, administrar y asegurar los mismos; y
- Proporcionar a la región con la información necesaria para trabajar con los responsables de la política de seguridad y transporte a nivel estatal, nacional e internacional, las comunidades del sector privado de transporte de mercancías y de manufactura, y los socios locales, regionales y nacionales para de manera más eficaz y completa planificar para el futuro.

1.1 NUESTRA RESPONSABILIDAD

Estamos encargados de evaluar las operaciones actuales y futuras de los seis pasos fronterizos internacionales de la región, desde Santa Teresa, Nuevo México, al puerto de entrada previsto de Tornillo-Guadalupe. Nuestra atención se centró en la identificación de mejoras operacionales para mejorar el

rendimiento actual de este sistema existente y determinar si estas mejoras le permitirán o no absorber la demanda futura.

Nos guiamos en nuestro trabajo por un conjunto de principios, que se describen a continuación, que usamos como piedra angular para asegurar que nuestro enfoque, análisis y recomendaciones finales satisficieran las necesidades más importante de transporte, industriales, económicas, y de calidad de vida y las cuestiones identificadas por los grupos y partes interesadas regionales.

Principios Guía del Plan de los Puertos de Entrada de la Región de El Paso

- Centrarse en estrategias que optimicen el uso de la infraestructura existente.
- Centrarse en estrategias que reduzcan los tiempos de cruce sin sacrificar la seguridad y el cumplimiento de la ley o la creación de embotellamientos de tráfico en otros lugares en el sistema.
- Considerar la posibilidad de combinaciones lógicas de soluciones operacionales, de política y de ingeniería de tráfico, aprovechando la tecnología cuando sea posible.
- Asegurarse de que las posibles soluciones finales minimicen los impactos a la salud, la seguridad, la función y el carácter de los barrios circundantes.
- Incluir una mezcla de soluciones inmediatas, a corto, mediano y largo plazo.
- Asegurarse que las soluciones proporcionen beneficios económicos, ambientales, y/o facilitación del comercio a una escala regional.

Las siguientes secciones describen las condiciones actuales en los puertos de entrada existentes en la región, los problemas y desafíos que afectan a su condición y rendimiento, y una serie de recomendaciones operacionales y de política para que las partes interesadas regionales y el liderazgo consideren. El reporte que acompaña este informe, el *Informe del Proyecto Resumido*, proporciona la documentación completa de todas las actividades técnicas y de divulgación llevadas a cabo para apoyar nuestras conclusiones.

2.0 El Entorno

2.1 LOS CRUCES FRONTERIZOS DE EL PASO/JUÁREZ REPRESENTAN UN SISTEMA DE IMPORTANCIA REGIONAL, NACIONAL, E INTERNACIONAL

Los cruces fronterizos de la región El Paso/Juárez, que se muestran en la Figura 2.1, son el pegamento que mantiene a una de las mayores áreas metropolitanas transfronterizas de América del Norte - y una de sus plataformas de manufactura más importantes - conectada y operando. En total, los cruces fronterizos de la región constituyen un sistema de importancia regional, estatal, nacional e internacional. Los sectores de la manufactura, servicios, educación, y al por menor de la región están estrechamente vinculados y su cohesión continua es fundamental para la vitalidad económica presente y futura, tanto dentro de la región como más allá.

Situados a lo largo de un tramo de 45 millas de la frontera Estados Unidos-México, los seis cruces en la región incluyen:

- **Santa Teresa**, localizado en el Condado de Doña Ana, Nuevo México, al oeste de Sunland Park. El puerto de entrada está conectado con la I-10 por la autopista Pete Domenici. Santa Teresa es una instalación sin cobro de peaje.
- **Puente Internacional Paso del Norte (PDN)** controla el tráfico de automóviles hacia el norte y el tránsito de peatones hacia el norte y hacia el sur. Se conecta a la carretera U.S. 85 a través de la calle de El Paso y la calle Santa Fe. Peatones en dirección hacia el sur tienen que pagar un peaje de \$0.50. Peajes hacia el norte son 23 pesos para vehículos de pasajeros y 3 pesos para los peatones.
- **Puente de la Calle Stanton** se encuentra justo al este del PDN. Maneja el tráfico de vehículos sobre todo hacia el sur hacia el norte, pero tiene un carril dedicado para viajeros frecuentes. Vehículos de pasajeros hacia el sur pagan un peaje de \$2.50 y los peatones de \$0.50. Los conductores que utilizan el carril dedicado para viajeros frecuentes en dirección norte pagan un costo anual de 3,850 pesos, además de los importes de la matrícula para “viajeros confiables” Red Electrónica Segura para la Inspección Rápida de Viajeros (SENTRI por sus siglas en inglés) cobrados por el Depto. de Aduanas y Protección Fronteriza (CBP) cada cinco años.
- **Puente de las Américas (PDLA)** es el principal puerto de entrada en la región de El Paso, manejando más de la mitad de todo el tráfico internacional

(de pasajeros y vehículos comerciales) cruzando la frontera.⁶ El puente conecta a la U.S. 62 (Paisano Drive) y a la I-10 a través de la I-110. PDLA es una instalación sin cobro de peaje.

- **Ysleta-Zaragoza (Zaragoza)** está situado en el este de El Paso. Se conecta a la I-10 a través de la Carretera Estatal 375 (Avenida Norte América). Los vehículos de pasajeros hacia el sur pagan un peaje de \$2.50, los vehículos comerciales pagan \$3.50 por eje, y los peatones pagan \$0.50. El peaje hacia el norte es de 23 pesos para los vehículos de pasajeros, 137 pesos para los vehículos comerciales de cinco ejes, y 5 pesos para peatones. Al igual que el cruce de Stanton, una cabina de viajeros frecuentes hacia el norte se encuentra disponible en Zaragoza. Los conductores pagan 24 pesos por cada cruce en los carriles de viajeros frecuentes además del importe de la matrícula SENTRI cada cinco años a la CBP.
- **Puente Internacional Fabens-Caseta** es un puente pequeño y liviano construido originalmente en 1938. Se conecta a I-10 a través de FM 1109, Texas 20, FM 76 y FM 793.⁷

En conjunto, los seis puertos de entrada de la región manejan el segundo mayor volumen de camiones y vehículos de pasajeros a lo largo de toda la frontera sur de EE.UU., como se muestra en las Figuras 2.2 y 2.3. Estos camiones representan aproximadamente el 16 por ciento del comercio total entre Estados Unidos y México, como se muestra en la Tabla 2.1. Estos puentes también atendieron un número significativo de peatones - aproximadamente 7.5 millones en el 2009⁸ - convirtiendo a la región en el segundo cruce peatonal más concurrido en la frontera sur de EE.UU., como se muestra en la Figura 2.4.

⁶ Departamento de Transporte de Texas y RJ Rivera Asociados, *Estudio de los Tiempos de Viaje en los Cruces Fronterizos*, Junio 2008.

⁷ Un nuevo puente está actualmente en construcción en Tornillo y se espera que esté finalizado en 2012. El nuevo cruce será una instalación completamente con cobro de peaje y, una vez completo, el vigente Puente Internacional Fabens-Caseta será demolido.

⁸ Oficina de Estadísticas de Transportación de los EE.UU.

Figura 2.1 Cruces Fronterizos de la Región de El Paso

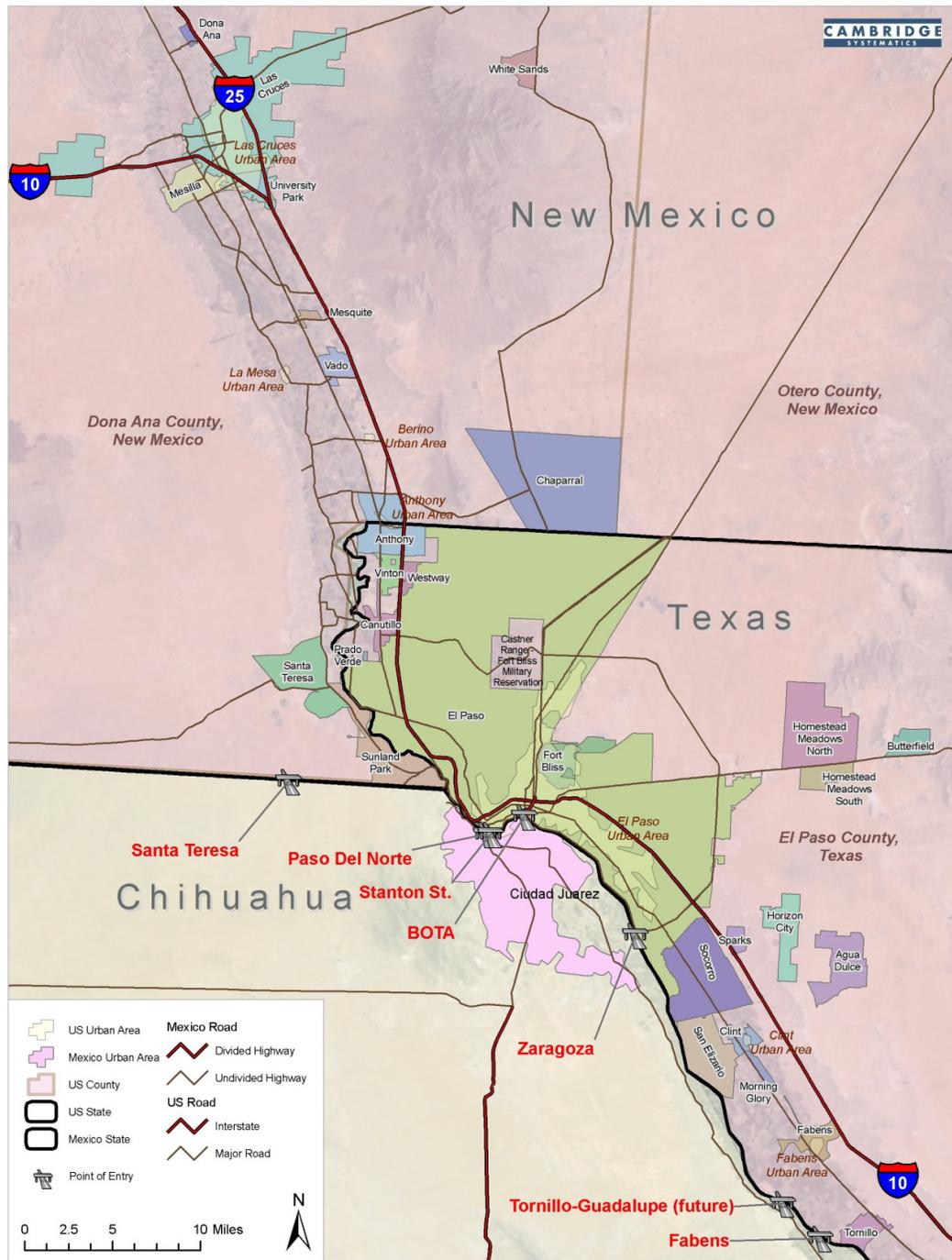
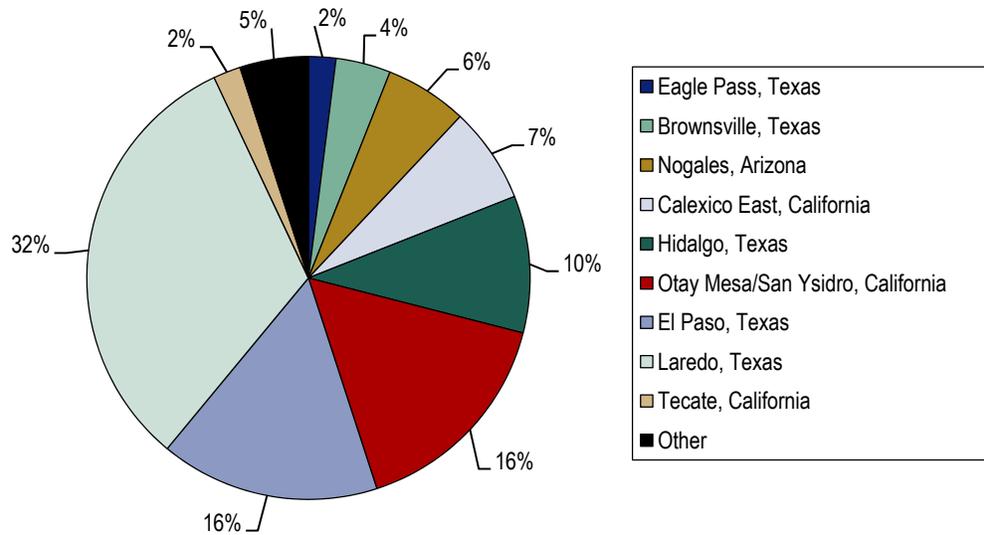
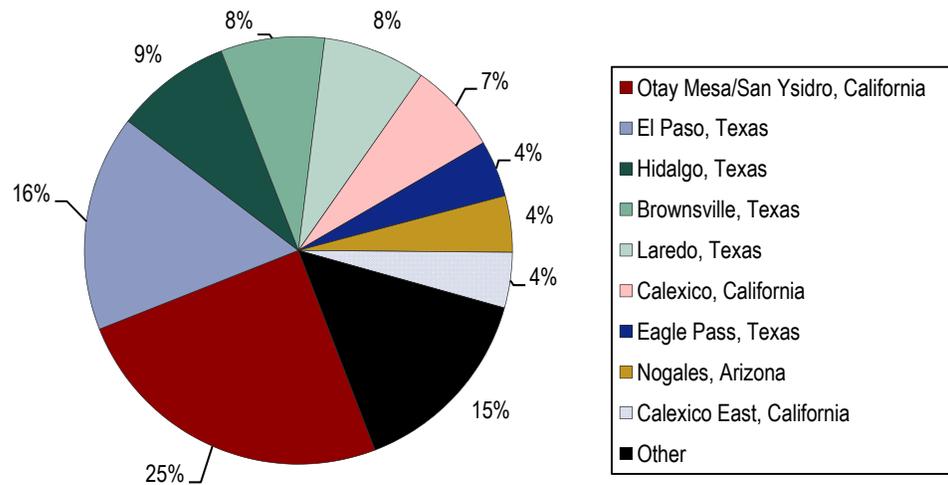


Figura 2.2 Volumen de Camiones en los Cruces de la Frontera Sur 2009



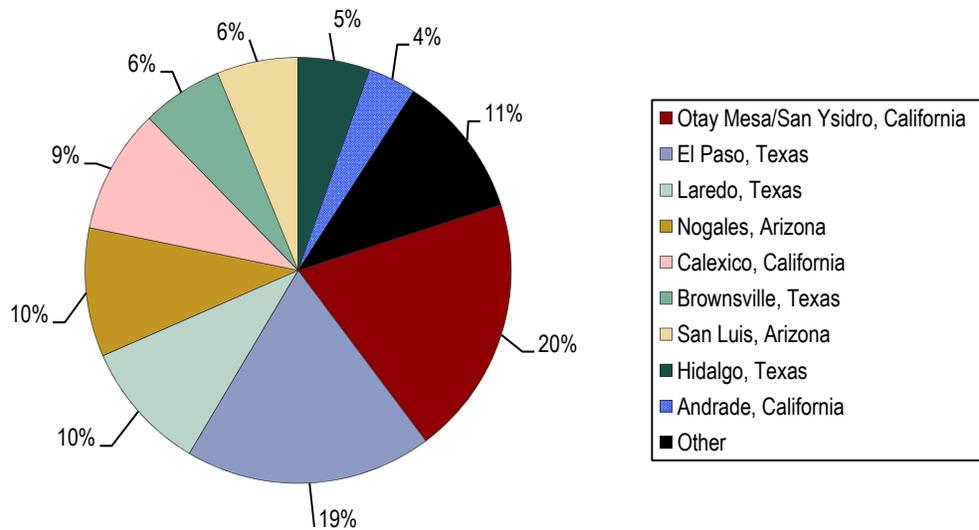
Fuente: Oficina de Estadísticas de Transporte de los EE.UU.

Figura 2.3 Volumen de Vehículos de Pasajeros en los Cruces de la Frontera Sur 2009



Fuente: Oficina de Estadísticas de Transporte de los EE.UU.

Figura 2.4 Volumen de Peatones en los Cruces de la Frontera Sur 2009



Fuente: Oficina de Estadísticas de Transporte de los EE.UU.

Tabla 2.1 Cinco Puertos Principales por Proporción del Comercio entre EE.UU. y México basados en Valor
Millones de Dólares EE.UU.

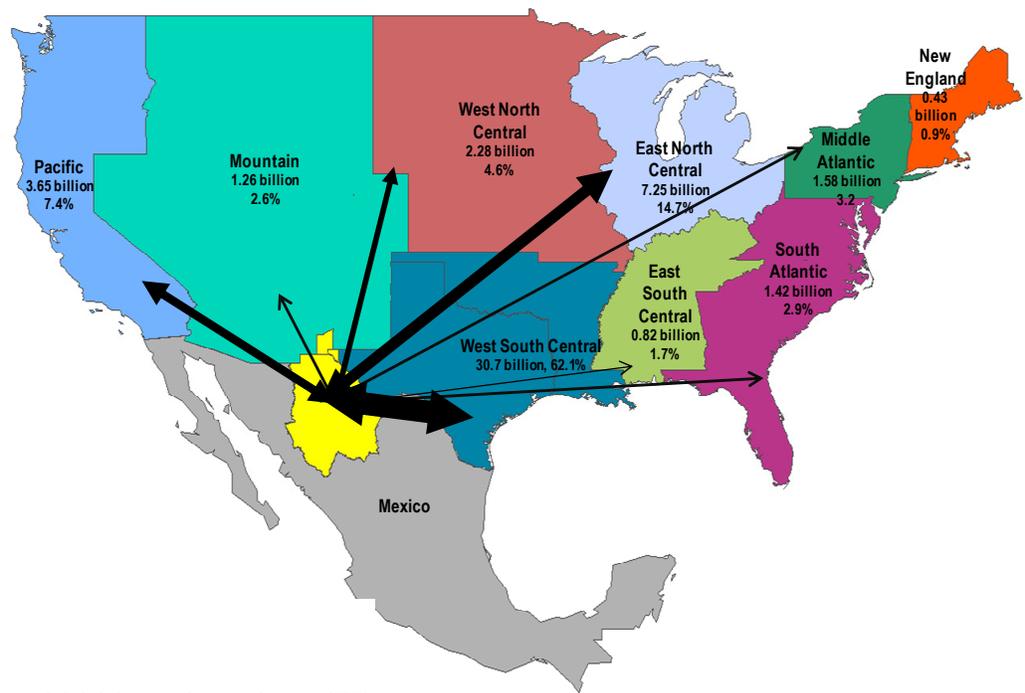
Puerto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Laredo, Texas	41.2%	41.1%	40.5%	41.0%	40.2%	39.4%	39.7%	40.8%
El Paso, Texas	18.8%	19.3%	19.8%	19.5%	18.5%	17.7%	17.6%	16.9%
Otaya Mesa, California	10.0%	10.6%	10.1%	10.2%	10.5%	10.8%	11.0%	11.2%
Hidalgo, Texas	6.4%	6.6%	7.4%	7.3%	7.8%	7.6%	7.9%	7.8%
Nogales, Arizona	6.5%	5.6%	5.3%	5.5%	6.0%	7.2%	6.5%	6.7%

Fuente: Departamento de Transporte EE.UU. Datos de Carga Transfronteriza.

Estos movimientos regionales apoyan industrias no sólo en la gran región de El Paso/Ciudad Juárez, sino en toda la nación. Entradas a las actividades de manufactura en Juárez o los productos acabados destinados para el mercado mexicano tienen un origen en todo los Estados Unidos. El movimiento hacia el norte de productos terminados es igual de importante, ya que los productos fabricados o ensamblados en México cruzan la frontera para llegar a los mercados en los Estados Unidos y Canadá. La Figura 2.5 muestra los patrones de distribución del comercio de bienes (con base en el valor) que vienen a/desde El Paso, desde/hacia diferentes regiones de los EE.UU. Las tres regiones con el mayor volumen de flujos de valor comercial incluyen:

- **La Región Suroeste Central** (Texas, Arkansas, Luisiana y Oklahoma), que domina los flujos globales a través de los puertos de entrada de El Paso debido al gran volumen de actividad transfronteriza de las maquiladoras que tienen lugar dentro del área de El Paso-Juárez, como así la proximidad geográfica a los centros de gran población como Dallas-Fort Worth y Houston.
- **La Región Noreste Central** (Illinois, Indiana, Michigan, Ohio y Wisconsin), que tiene la próxima cuota más grande (cerca del 15 por ciento del total, o \$7.3 billones dólares), lo que refleja el papel de la región central como el corazón tradicional manufacturero de la nación. Por esta razón, El Paso-Juárez tiene relaciones comerciales importantes con los fabricantes del medio oeste que mantienen plantas gemelas en Ciudad Juárez.
- **La Región del Pacífico** (California, Oregón y Washington), que constituye la próxima mayor cuota con \$3.7 billones (7.4 por ciento del total), lo que refleja grandes mercados de consumo a lo largo de la costa oeste.

Figura 2.5 Flujos Comerciales por Región de Mercancías Cruzando los Puertos de Entrada de El Paso y Santa Teresa 2008



Fuente: Datos de Flujo de Mercancías TRANSEARCH, 2008.

2.2 LAS ECONOMÍAS REGIONALES ESTÁN ESTRECHAMENTE LIGADAS

Los movimientos de pasajeros y mercancías a través de la frontera también contribuyen significativamente a la economía regional, en términos de puestos de trabajo y del producto regional bruto (PRE). Industrias que dependen de los pasos fronterizos representan unos 115,000 puestos de trabajo directos en el Condado de El Paso,⁹ 559,000 empleos directos en Chihuahua, y 19,000 empleos directos en el Condado de Doña Ana, como se muestra en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2 Empleo Directo de los Sectores Dependientes de la Frontera 2008

Sector	El Paso	Chihuahua	Doña Ana	Total
Manufactura ^a	14,576	302,863	1,961	319,400
Comercio Al por Mayor y al por Mayor	58,400	177,210	10,833	246,443
Servicios Financieros	27,244	7,213	4,899	39,356
Transportación y Almacenamiento	14,441	71,393	1,011	86,845
Total	114,661	558,679	18,677	692,017

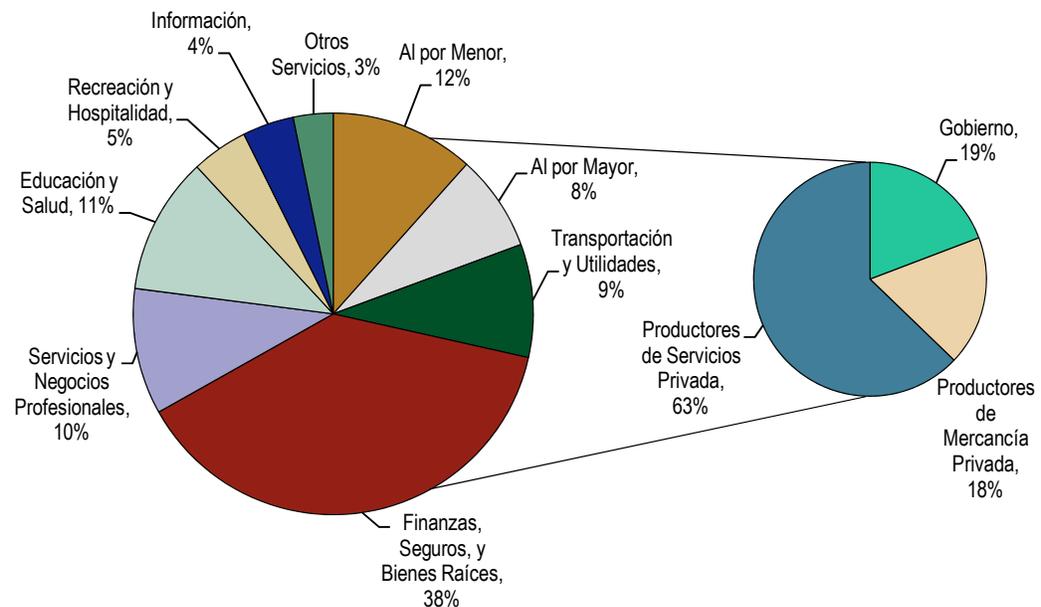
^a Esto se refiere solamente a los subsectores de la manufactura dependientes de la frontera.

Fuente: Análisis de Cambridge Systematics basado en la simulación REMI.

Estas industrias también contribuyen significativamente a la fortaleza de la economía regional. En El Paso, la producción para las empresas orientadas a los servicios, muchas de las que, directa o indirectamente, apoyan a la industria maquiladora, representa casi dos terceras partes de PRE, tal como se muestra en la Figura 2.6. Las mismas actividades de manufactura (o “productores de bienes”) fueron responsables de \$2.5 billones de la producción económica de El Paso, o aproximadamente 18 por ciento del PRB de El Paso.

⁹ En este documento, a menos que se indique lo contrario, el término El Paso se refiere al Contado de El Paso, en lugar de la Ciudad de El Paso o el Área Urbanizada de El Paso.

Figura 2.6 Estructura Económica de El Paso
Proporción de las Industrias al Producto Bruto, 2007

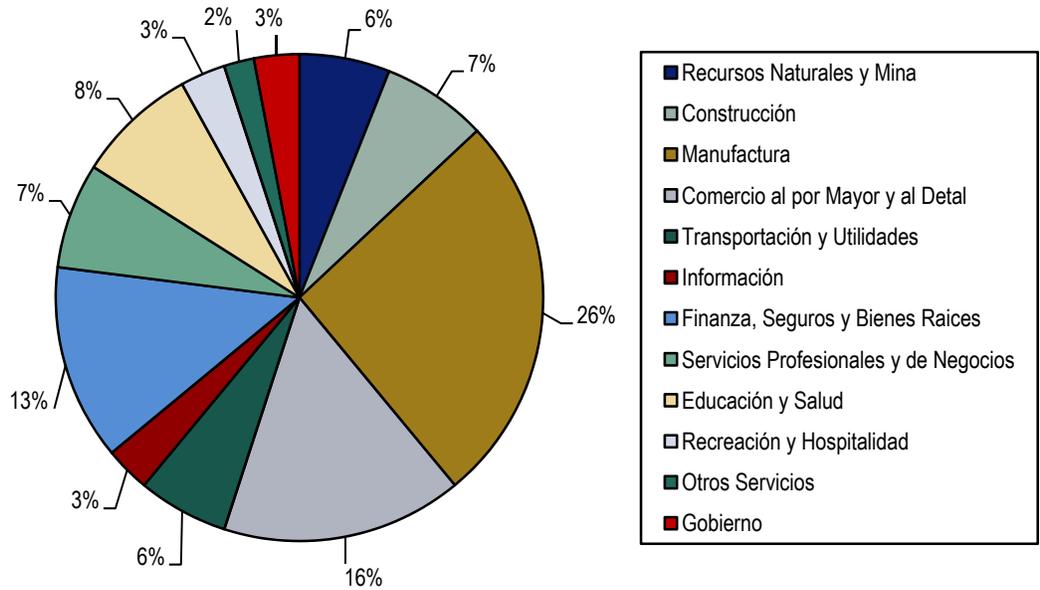


Fuente: Oficina de Análisis Económico de los EE.UU.

Nota: La data disponible del PRB es hasta el 2007 solamente. La diferencia entre el 2007 y 2008, el año utilizado para el análisis económico, no se espera que impacte la conclusión de este reporte.

La economía de Juárez también incluye las industrias que proporcionan servicios. Sin embargo, las industrias productoras de bienes (manufactura, recursos naturales, y construcción) representan una parte mucho mayor de la economía de Ciudad Juárez, en gran parte debido a la concentración de las maquiladoras, que son orientadas a la manufactura, en la ciudad y sus alrededores. La manufactura por sí sola representa más de la cuarta parte de la economía de Juárez (Figura 2.7). Aunque la estructura económica de la ciudad se está diversificando para incluir más actividades orientadas a servicios, incluyendo las funciones de back-office, como la ordenación de cupones, la manufactura sigue siendo y probablemente continuará siendo su principal industria.

Figura 2.7 Estructura Económica de Ciudad Juárez
Proporción de las Industrias al Producto Bruto, 2008



Fuente: Universidad de Texas en El Paso.

Estas cifras del PRB destacan las ventajas comparativas de las dos economías – El Paso en los servicios y el transporte y Ciudad Juárez en la manufactura. El grado en que estas dos economías están vinculadas no puede enfatizarse lo suficiente. La Tabla 2.3 muestra que la mayoría de los insumos requeridos por las maquiladoras son suministrados desde localidades en El Paso. Por cada una de las 10 industrias maquiladoras más importantes que se muestran en la tabla, entre 14 y 18 de sus 20 principales proveedores se encuentran en El Paso. Esto subraya aún más los vínculos de complementariedad entre el sector manufacturero en El Paso y las maquiladoras en Ciudad Juárez.

Tabla 2.3 Relaciones de los Suplidores entre las Maquiladoras de Ciudad Juárez y los Suplidores de El Paso

Demanda por Suministros en Juárez	Suplidores de Insumos a Juárez desde El Paso	Dos Suministros Principales
Manufactura de Piezas de Motor de Vehículos	17 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Piezas de motor de vehículos; fábricas de hierro y acero y ferroaleaciones
Manufactura de Semiconductores y Otras Partes Eléctricas	17 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Semiconductores y aparatos relacionados, ensamblaje de circuitos impresos (electrónicos)
Manufactura de Equipo Eléctrico	16 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Control de relés e industrial, fábricas de hierro y acero y ferroaleaciones
Manufactura de Equipo y Suministros Médicos	15 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Instrumentos médicos y de cirugía, aparatos y suministros de cirugía, y publicidad y servicios relacionados
Manufactura de Equipo de Comunicaciones	17 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Equipo de radiodifusión y comunicación inalámbrica, semiconductores y servicios relacionados, editores de software
Manufactura de Tinta de Imprimir	14 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Colorante y pigmento sintético, manufactura de pintura y recubrimiento
Instrumentos Navegacionales, Medición, Electromédicos, y Control	16 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Editores de software, servicios científicos de I&D
Manufactura de Equipo de Audio y Video	18 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Manufactura de tubos de electrón y de ensamblaje de circuitos impresos (electrónicos)
Manufactura de Plásticos y Productos	15 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Manufactura de material plástico y de resina, materiales de empaque plásticos, y filme y hojas sin laminar
Manufactura de Enseres Domésticos	18 de los 20 suplidores principales operan en El Paso	Materiales de empaque plásticos, y filme y hojas sin laminar, otra manufactura de material plástico

Fuente: Vínculos Industriales de la Manufactura en C. Juárez y El Paso, Instituto de Desarrollo de Política y Económico.

El Paso también es un atractivo importante para los compradores y visitantes de Juárez por una serie de razones. Al parecer, estos viajeros favorecen la calidad, selección, y el precio de los productos en los EE.UU. (aunque el precio se ha convertido en un factor menos importante de lo que había sido en el pasado) y

disfrutan de la experiencia de comprar en los EE.UU. El salir de compras y el entretenimiento en los EE.UU. también se han convertido aún en más atractivos dadas las actuales circunstancias en Ciudad Juárez. La Corporación Regional de Desarrollo Económico de El Paso estima que el gasto de los nacionales de México cuenta por cerca de 20 por ciento del total de ventas al por menor en El Paso. La facilidad con la que los compradores mexicanos pueden cruzar la frontera es claramente crucial para la salud y el crecimiento del gran sector minorista de El Paso.

Juntos, El Paso y Ciudad Juárez forman una economía solidaria que proporciona puestos de trabajo a los residentes de la región, genera ingresos para los gobiernos locales, y efectivamente compite a nivel mundial mediante la capitalización de las fortalezas específicas de cada lado de la frontera. Para que esta economía actúe como una unidad funcional, sin embargo, los cruces fronterizos de la región deben trabajar de manera eficiente y maneja grandes volúmenes de mercancías y personas.

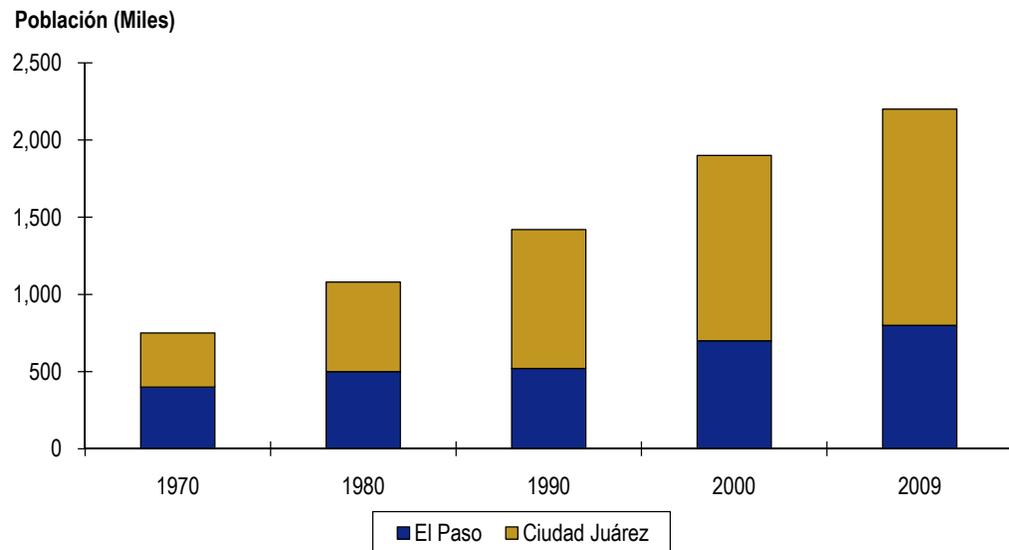
2.3 POBLACIÓN REGIONAL ES GRANDE Y ESTÁ CRECIENDO

La región de El Paso-Juárez tenía una población estimada de 2.1 millones en 2009, aproximadamente el mismo número de personas como la Ciudad de Houston, que en la actualidad es la cuarta ciudad más grande del país.¹⁰ Esto hace de la región la segunda área metropolitana más grande en la frontera Estados Unidos-México, después de San Diego-Tijuana.

La población del Condado de El Paso y Ciudad Juárez ha estado creciendo de manera constante durante las últimas décadas. La población de esta región fronteriza aumentó de aproximadamente 785,000 en 1970 a 2.1 millones en 2009, lo que representa un incremento del 175 por ciento (Figura 2.8). El desarrollo intenso de la industria maquiladora en Ciudad Juárez se inició en la década de los 1970s y desde entonces ha atraído a un flujo constante de migrantes internos de las regiones centro y sur de México para tomar ventaja de los puestos de trabajo y oportunidades de ingresos proporcionados por las maquiladoras. Desde la llegada de las maquiladoras, la Ciudad Juárez ha superado a El Paso en el tamaño de su población. Como se mencionó anteriormente, El Paso se ha convertido en un importante suplidor de materiales y servicios a las maquiladoras de Juárez, y la migración internacional, principalmente de México, ha sido un factor importante en el crecimiento de la población de El Paso desde 1970.

¹⁰ Universidad de Texas El Paso, *Perspectivas de la Economía Borderplex: 2009-2011*, Diciembre 2009.

Figura 2.8 Población de El Paso and Ciudad Juárez
1970 a 2009

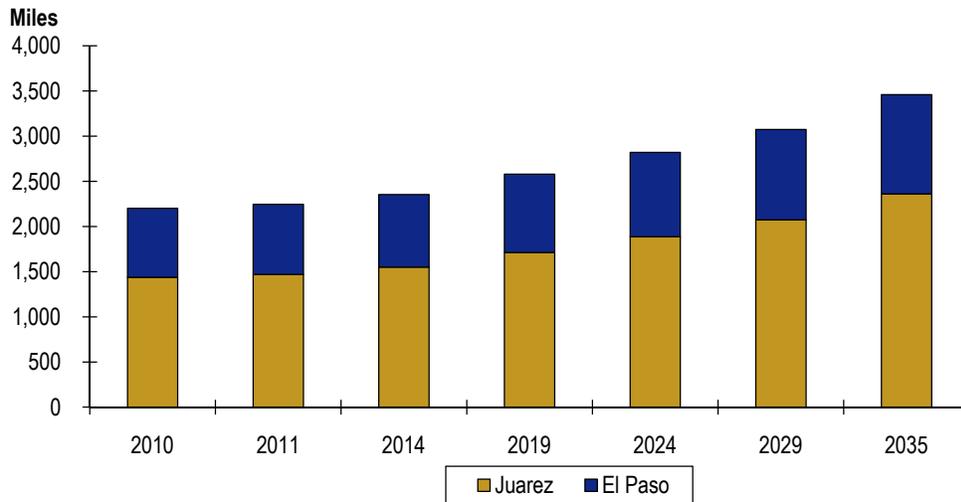


Fuente: Proyecto del Modelo Regional de la Frontera UTEP.

A pesar de que la recesión mundial de 2007-2009, junto con la crisis de seguridad en el norte de México, ha moderado el crecimiento de la población en el corto plazo, los niveles de población en la región se esperan que continúen aumentando en el largo plazo, como se muestra en la Figura 2.9. La población de El Paso se pronostica que se expanda un 1.4 por ciento anual en promedio, llegando a casi un millón de personas en 2035.¹¹ Impulsado por su atractivo como puerta de entrada a los Estados Unidos y las oportunidades económicas que ofrece la industria maquiladora, Ciudad Juárez se pronostica que crecerá a un más robusto dos por ciento anual, y se espera que alcance alrededor de 2.1 millones en 2035. En total, casi 3.4 millones de personas (aproximadamente el tamaño del área actual de Minneapolis-St. Paul) residirán en la región El Paso-Juárez en las próximas dos décadas.

¹¹ Universidad de Texas en El Paso, *Tendencias Económicas a Largo-Plazo del Borderplex al 2029*, Abril 2010 con extrapolación de Cambridge Systematics 2029-2035.

**Figura 2.9 Pronósticos de Población de El Paso y Ciudad Juárez
2010 a 2035, en Miles**



Fuente: Universidad de Texas en El Paso, Tendencias Económicas a Largo-Plazo del Borderplex al 2029, Abril 2010 con extrapolación de Cambridge Systematics 2029-2035.

Este crecimiento será impulsado por el crecimiento natural, así como la migración neta positiva debido a lo que se espera que sea un mercado laboral saludable y el crecimiento económico regional. La expansión de Fort Bliss, uno de los principales beneficiarios del proceso de Realineamiento y Cierre de Bases (BRAC), también contribuirá al crecimiento de la población. Entre 2006 y 2013, en Fort Bliss se dará un aumento de unas 27,000 personas en servicio activo que se espera atraiga 36,800 miembros de familia.¹² La importancia de El Paso como un centro regional que sirve una amplia zona, su papel como un puerto internacional, y la gran expansión de Fort Bliss, son factores que se esperan que contribuyan a un fuerte crecimiento demográfico en el Condado de El Paso.

El fuerte crecimiento de la población regional en El Paso-Juárez se traducirá en un mercado significativamente mayor de consumo en los próximos años. Esto, a su vez, generará un aumento de la demanda de mercancías para abastecer ese mercado con bienes de consumo, energía y materiales de construcción y estimulará adicionales viajes transfronterizos para ir de compras, educación, actividades recreativas y otros servicios.

¹² Corporación Regional de Desarrollo Económico de El Paso, El Paso Militar y Defensa.

2.4 LOS CRUCES FRONTERIZOS DE LA REGIÓN TIENEN CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES ÚNICAS

Los cruces fronterizos de El Paso/Ciudad Juárez tiene un número de características operacionales únicas, sobre todo en comparación con otras regiones de Texas y el resto de la frontera sur de EE.UU. En primer lugar, la región incluye seis cruces principales de pasajeros y comerciales, que es mucho más que muchas otras importantes áreas urbanas transfronterizas y centros de manufactura. San Diego, el puerto de entrada regional más activo a lo largo de la frontera sur en términos de vehículos de pasajeros y peatones, sólo tiene dos cruces (San Ysidro y Otay Mesa), mientras que Laredo, el puerto de entrada de mayor tráfico comercial, tiene cuatro cruces individuales. Aunque los puertos de entrada de El Paso, en combinación, proporcionan un número comparable de carriles de inspección como los de San Diego y Laredo (Tabla 2.4), el mayor número de cruces en la región de El Paso – y las opciones que ofrecen a los viajeros – es un activo único e importante para la región.

Tabla 2.4 Comparación de la Capacidad Máxima Existente de Carriles en los Puertos de Entrada en la Frontera Sur

Región Fronteriza	Carriles de Inspección Total		
	Vehículos Comerciales	Vehículos de Pasajeros	Peatones
El Paso (6 puertos de entrada)	17	44	21
Laredo (4 puertos de entrada)	26	21	5
San Diego (2 puertos de entrada)	10	43	20

Fuente: Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza, <http://apps.cbp.gov/bwt/>.

En segundo lugar, los cruces atienden a una población muy grande y densa. Como se señaló anteriormente, la población combinada de la región y que ya supera los dos millones, se espera que crezca significativamente en las próximas décadas. Una característica clave de la región El Paso/Ciudad Juárez es la densidad de esta población. Como muchas de las regiones fronterizas, las economías, industrias y comunidades de la región de El Paso/Ciudad Juárez están estrechamente vinculadas. A diferencia de muchas otras regiones, sin embargo, los puertos de entrada conectando El Paso y Juárez conectan dos distritos centrales de negocios densos y activos y muchos residentes que se desplazan cruzando la frontera todos los días para hacer compras, recibir servicios médicos, asistir a la escuela o trabajar.

Como resultado, la gran mayoría del tráfico atendido por los cruces de la región, particularmente los cruces del centro (PDN, Stanton y PDLA), son vehículos de pasajeros y peatones. De hecho, estos cruces sirven un enorme número de peatones (más de 7.5 millones en 2009), autobuses (más de 20,000 en 2009), y

pasajeros de autobuses (más de 300,000 en 2009¹³), muchos de los cuales están cruzando de ida y vuelta durante las horas de mayor tránsito por la mañana y por la noche para cumplir con los horarios de trabajo o la escuela (véase el ejemplo de un viaje típico por la mañana abajo). Aunque este volumen se ha reducido algo en los últimos años, como consecuencia de la recesión mundial de 2007-2009 y la situación de seguridad en el norte de México, esto representa un enorme volumen de tráfico transfronterizo de “pasajeros frecuentes.”

Una Mañana Típica de Viaje

Los movimientos de pasajeros en todo el Puente Paso del Norte al norte de El Paso se inician temprano en la mañana, a menudo antes del amanecer. Mientras que muchos viajeros son estudiantes, asistiendo a los grados K-12 o a la universidad en la Universidad de Texas en El Paso (UTEP), otros viajan para ir de compras o al trabajo. El viaje a El Paso difiere según el tipo de viajero. En el lado derecho del puente, en una línea con horas de espera de hasta dos horas, son ciudadanos mexicanos, incluidos los que tienen tarjetas de cruce fronterizo. A la izquierda, con menor espera, son ciudadanos estadounidenses, y los estudiantes que asisten a escuelas en El Paso.

Los viajeros en una mañana típica incluyen:

- Estudiante de escuela superior – una de muchas cargando bolsas de libros en el puente. Todos los 25 compañeros de su clase en una escuela metodista en El Paso también viven en Ciudad Juárez.
- Una madre de camino a comprar leche especial y medicina para un niño con una enfermedad estomacal severa.
- Un viajero cruzando para ir a trabajar en un hospital en El Paso.

Actuando como un conector entre los distritos de compras y una población combinada de aproximadamente dos millones, viajar en los puentes de la región en ambas direcciones es de rutina para muchos. Es evidente que proveer acceso a El Paso para los residentes, estudiantes, compradores y empleados mexicanos, tiene un impacto significativo no sólo en la economía regional, pero en la calidad de vida de las personas en ambos lados de la frontera.

Adaptado de *Cerrando la Brecha entre el Miedo y la Paz* por Damien Cave del New York Times, 14 de febrero de 2011.

Una última característica de los cruces de la región – y que influye en la demanda de viajes para la circulación de pasajeros y comercial – es el hecho de que PDLA es una instalación sin peaje, un acuerdo protegida por el Tratado del Chamizal de 1964. PDLA es el único puente gratis dentro de los límites de la ciudad El Paso/Ciudad Juárez y cualquier cambio en el tratado requeriría un nuevo acuerdo entre el Congreso de los EE.UU. y el gobierno Federal mexicano. Como resultado, por su ubicación y su posición como un puente libre de peaje, PDLA tiene varios impactos importantes en los patrones de viaje en la región, tal como se describen a continuación:

¹³ Oficina de Estadísticas de Transporte de los EE.UU.

- La construcción original de PDLA se completó en 1967 (cuatro puentes de reemplazo fueron terminados en 1998). Como resultado, gran parte de la infraestructura de manufactura e industrial de la región se ha desarrollado en y alrededor de este cruce. Aunque existen varias opciones de puente en la región, muchas opciones de viajes (tanto comerciales como de pasajeros) se hacen sobre la base de proximidad – y PDLA a menudo presenta el camino más corto entre orígenes y destinos en la región.
- PDLA, como un puente libre de peaje, también tiene una ventaja de precio sobre todos sus competidores en la región, tanto para el tráfico comercial y de pasajeros. Muchos viajeros, especialmente los del extremo inferior del espectro socioeconómico (para pasajeros) o con los márgenes de ganancia cada vez más estrechos (para uso comercial), optan por utilizar este puente gratis sobre las otras opciones que cobran peaje.
- PDLA es realmente situado en el cruce de la región, con la proximidad al centro de El Paso y Juárez; I-10 (este y oeste), U.S. 62 (Paisano Drive), y U.S. 54 (norte) en El Paso, y Mexico 45 (sur) y Avenida H.C. Militar (este y oeste) en Ciudad Juárez.

Por estas y otras razones, PDLA sigue siendo un poderoso atractivo para los viajeros transfronterizos y sigue siendo el más activo de los cruces en la región.

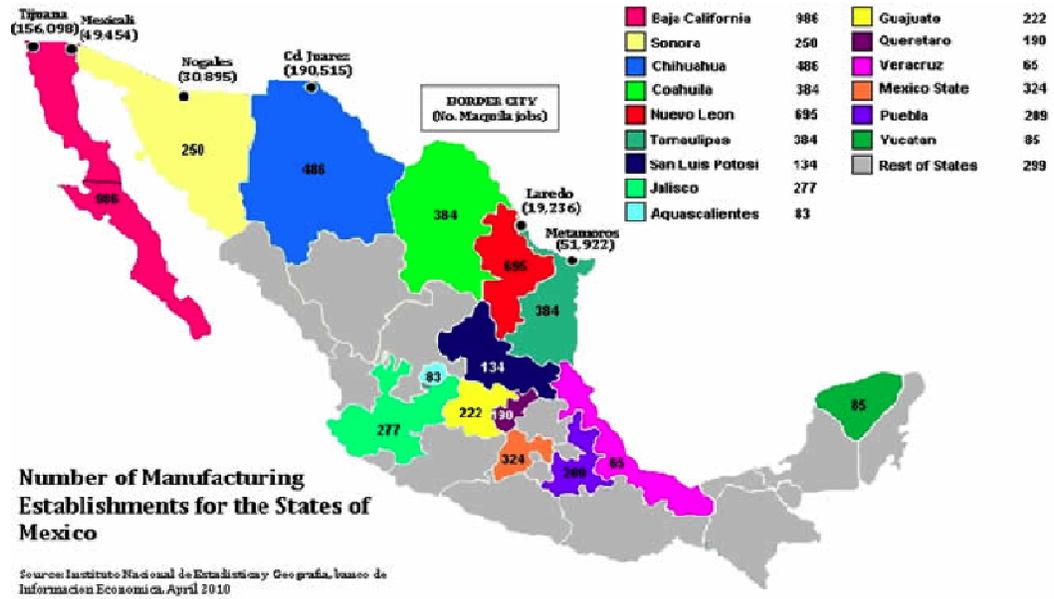
Operaciones de las Maquiladoras y Comerciales

Otra característica única de los pasos fronterizos de la región es su importancia para la base de manufactura de la región. Como se señaló anteriormente, las maquiladoras basadas en Juárez son un motor principal de la economía de El Paso-Juárez y requieren instalaciones de distribución, oficinas administrativas y jurídicas, de contabilidad, y servicios financieros, muchos de los cuales se obtienen de las empresas ubicadas en El Paso. Las maquiladoras de Juárez también están provistas de componentes e insumos de los fabricantes, a menudo las filiales de empresas internacionales del medio oeste y de propiedad internacional, en el lado de El Paso de la frontera. Además, los hoteles y restaurantes de El Paso atienden a la administración fuera de las instalaciones de las maquiladoras, el personal que representa los proveedores nacionales e internacionales y otros visitantes.

Esta amplia gama de vínculos estimulan el empleo en diversos sectores de la economía y da empleo a residentes en la zona. De hecho, el éxito de las maquiladoras es una operación binacional. Negocios en ambos lados de la frontera dependen de los cruces para vincular de manera eficiente a estas empresas. Una combinación ventajosa de mano de obra, ubicación, instalaciones de distribución, conexiones de transporte, proximidad del mercado, y capacidades tecnológicas hacen del complejo industrial de El Paso-Juárez un destino favorito para la manufactura mundial. De hecho, el Estado de Chihuahua tiene cerca de 500 maquiladoras, la tercera más alta entre los estados mexicanos, y hay más empleos en

las maquiladoras en Ciudad Juárez (más de 190,000) que cualquier otra ciudad fronteriza, como se muestra en la Figura 2.10.¹⁴

Figura 2.10 Localización y Empleo de Maquiladoras

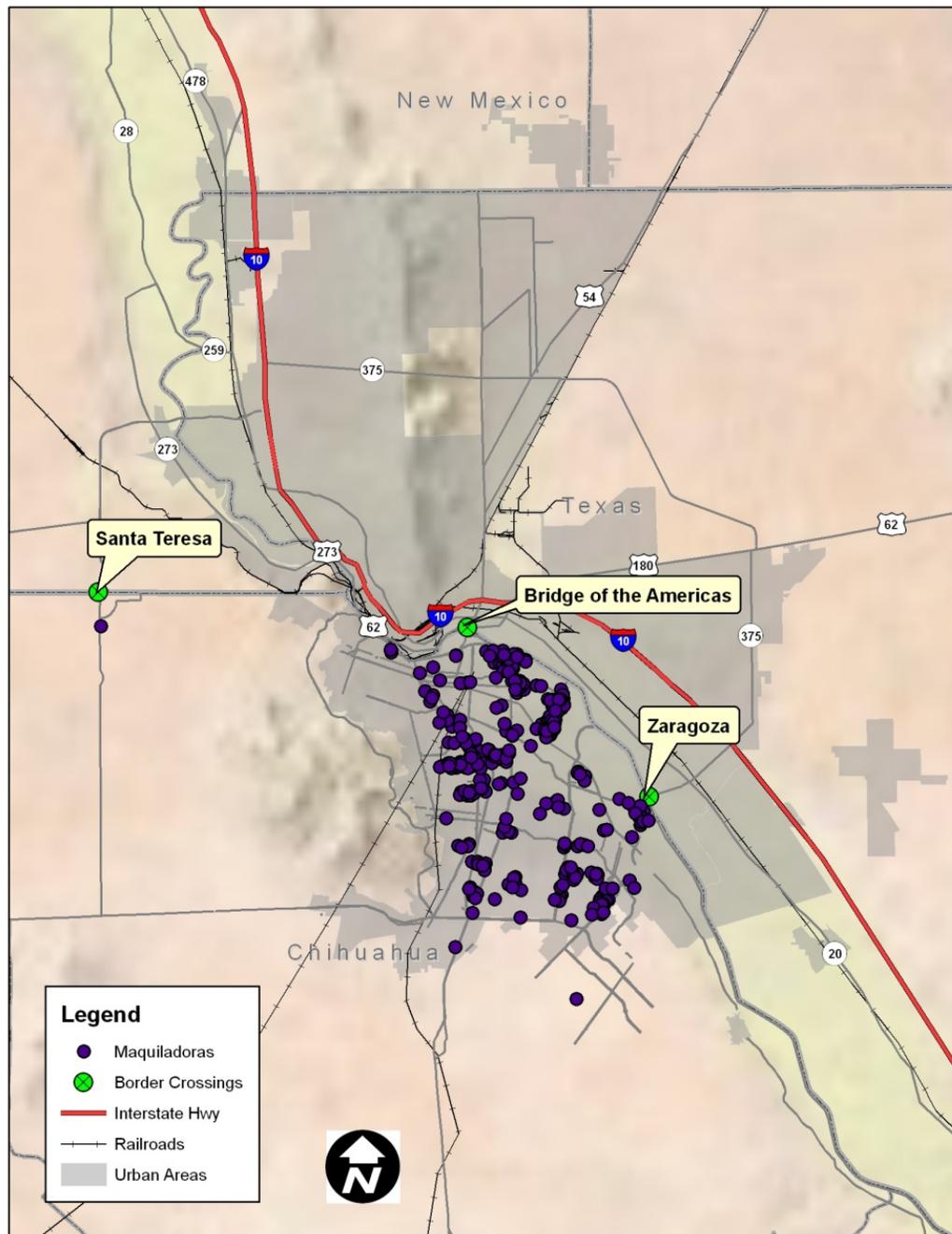


Fuente: Corporación Regional de Desarrollo Económico de El Paso (REDCo).

A pesar de que la ubicación de las maquiladoras están a lo largo de la Ciudad Juárez, estas plantas se concentran más intensamente en determinadas zonas industriales que en general son limitadas por los cruces de PDLA y Zaragoza, como se muestra en la Figura 2.11.

¹⁴ Corporación Regional de Desarrollo Económico de El Paso.

Figura 2.11 Maquiladoras en Ciudad Juárez



Fuente: Mapa Paso del Norte, <http://www.pdnmapa.org/pdnmapa/index.htm>.

Cuando el Tratado de Libre Comercio (TLC) entró en vigor en 1994, una de sus disposiciones clave fue la creación de una zona comercial a lo largo de la frontera Estados Unidos-México; como se muestra en la Figura 2.12. En la región de El Paso, la zona comercial incluye el área dentro de los 20 kilómetros de los puertos de entrada de El Paso y todo el Condado de Doña Ana. Los camiones mexicanos

están autorizados a operar dentro de esta zona para facilitar el movimiento eficiente de mercancías a través de la frontera.

Figura 2.12 Zona Comercial de la Frontera EE.UU.-México



Fuente: Administración Federal de Seguridad de Transportistas de Motor.

Todas estas características impactan las operaciones en los cruces de la región, particularmente para los vehículos comerciales. A diferencia de muchas regiones fronterizas, los movimientos de camiones transfronterizos entre Juárez y El Paso se llevan a cabo normalmente mediante operadores de acarreo de corta distancia. Camiones de acarreo son contratados para el transporte a través de la frontera de remolques cargados donde los camiones de largo recorrido los recogen para su entrega final en los mercados del interior.

Las operaciones de las maquiladoras generalmente requieren una entrega constante de ida y vuelta a través de la frontera para suministros y productos terminados. Los camiones transfronterizos típicamente hacen de cuatro hasta seis cruces individuales (dos o tres de ida y vuelta, también conocido como “giros”) por día, a menudo utilizando más de un cruce en los viajes de entrada y salida. Esta dependencia en flotes de acarreo tiene importantes implicaciones para el comercio fronterizo, y por lo tanto para las operaciones de los puertos de entrada. En particular, el número de giros de camiones (recogidos y entregas) por día es fundamental tanto para los cargadores como para los operadores de camiones. Las demoras en los cruces fronterizos se traducen en menos giros de camiones y por lo tanto potencialmente en una pérdida de ingresos. El uso intensivo de acarreo también suma a la congestión,

los aumentos de los costos de transporte, y puede poner en peligro la fiabilidad de los envíos (por ejemplo, la pérdida de entregas debido a demoras en los cruces fronterizos). Estas cuestiones pueden erosionar la competitividad de las industrias que se basan en el comercio transfronterizo, lo que podría poner en peligro la solidez general de la economía de El Paso-Juárez.

Mejorando la eficiencia operacional de los cruces fronterizos puede permitir a las empresas a hacer más entregas cada día, aumentando así la productividad. La práctica de las maquiladoras de técnicas de gestión de inventario “justo a tiempo”, hace que las entregas a tiempo sea una parte crucial del proceso de producción. Un inventario sentado sin hacer nada en los cruces de la frontera es un costo y una entrega perdida puede disminuir la producción o ponerle un alto. El siguiente estudio de caso de un típico camión transfronterizo describe las experiencias relevantes correspondientes de cruzar la región.

Un Cruce Típico de Camión

Cientos de camiones de acarreo transportan productos entre las instalaciones de manufactura y distribución en lados opuestos de la frontera cada día. Algunas compañías hacen 1,000 cruces fronterizos por semana entre El Paso y Juárez.

Un día típico para un camión consiste de las siguientes actividades:

- El o la conductor(a) inspecciona su equipo, que ha estado estacionado durante la noche en un terminal de camiones en Ciudad Juárez, cuando llega en la mañana;
- El despacho proporciona al conductor con sus rutas para ese día, que se prevén con una semana de antelación;
- El o la conductor(a) llega a una planta mexicana, pasa por seguridad, obtiene la documentación aduanera correspondiente, y recoge su carga;
- El o la conductor a) procede al cruce de frontera apropiada y espera para ser despachado por Aduanas;
- Por lo general, el camión ya está aprobado para cruzar a través del programa FAST, aunque algunos camiones son inspeccionados al azar;
- Una vez que el camión ha pasado la Aduana, se procede a la cabina del Departamento de Seguridad Pública de Texas para una inspección de seguridad; y
- El o la conductor(a) procede al punto de entrega de la carga en el lado de EE.UU., recoge una carga con destino a Ciudad Juárez, y luego repite el proceso, hasta que se produce un cambio de turno o los puertos de entrada comerciales cierran por la noche.

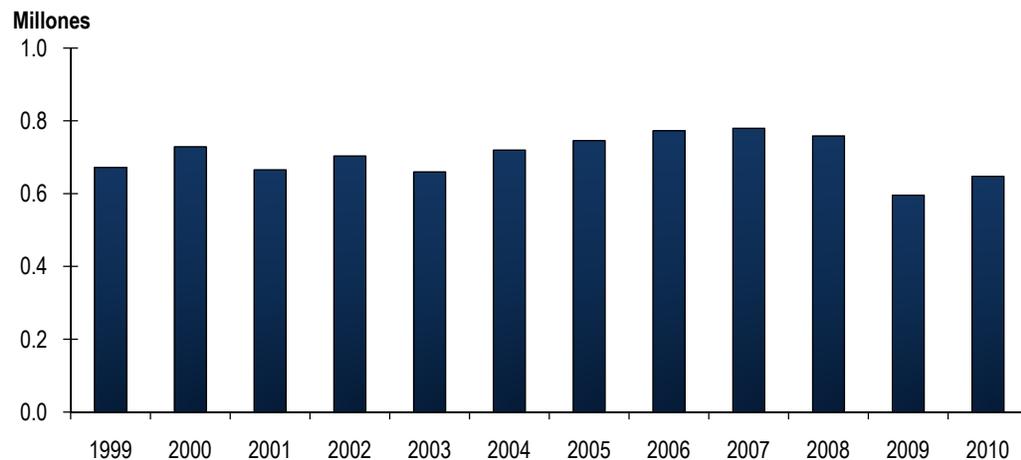
La mayoría de las compañías completan de cinco a seis viajes por día, o alrededor de tres vueltas en total. Algo más de seis viajes se considera que es un buen día, menos de cinco es un mal día. Las causas más comunes de retraso incluyen los accidentes, la manufactura se apresura a satisfacer la demanda de vacaciones, el número limitado de líneas de inspección abiertas, amenazas de bomba, arrestos de drogas, y problemas del sistema informático del CBP o en Aduanas de México.

Fuente: Entrevistas de Cambridge Systematics con los cargadores y los transportistas en la región de El Paso / Ciudad Juárez, 2010.

2.5 VOLÚMENES Y DEMORAS EN EL SISTEMA SON SIGNIFICATIVOS Y ESTÁN AFECTANDO SU RENDIMIENTO

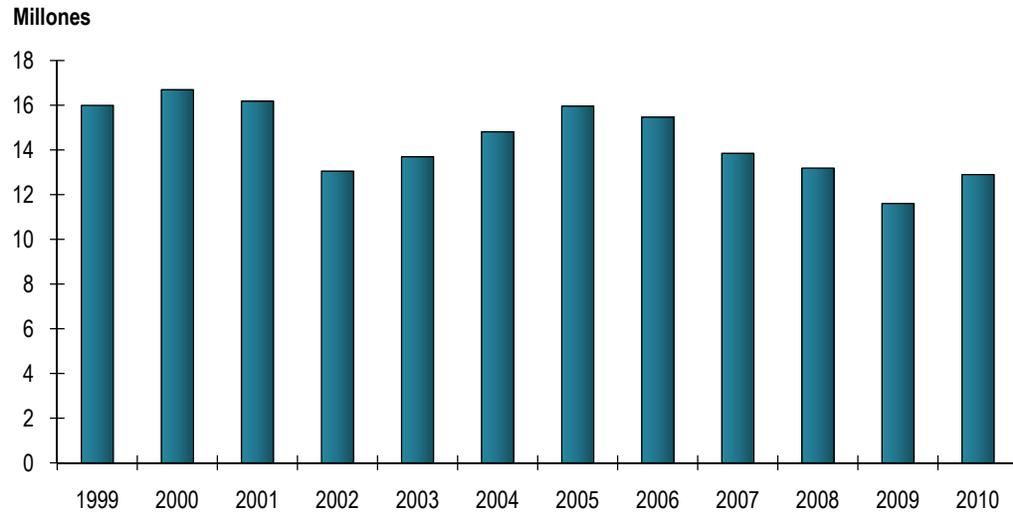
Como se describe anteriormente, los cruces de la región representan un sistema de importancia regional, nacional e internacional, y juegan un papel fundamental en el apoyo a las empresas regionales, generando importantes impactos económicos, y contribuyendo a un sentido compartido de cultura y estilo de vida. Sin embargo, este sistema está siendo afectado por el alto volumen de vehículos de pasajeros y comerciales que cruzan la frontera – tanto al norte como hacia el sur. Como se muestra en las Figuras 2.13 y 2.14, después de haber disminuido en consecuencia de la crisis económica mundial de 2009, los volúmenes comerciales y de pasajeros hacia el norte están empezando a crecer y las proyecciones de crecimiento regional indican que esta tendencia continuará.

Figura 2.13 Cruces Fronterizos hacia el Norte de Vehículos Comerciales 1999 a 2010, en Millones



Fuente: Proyecto del Modelo Regional de la Frontera, UTEP.

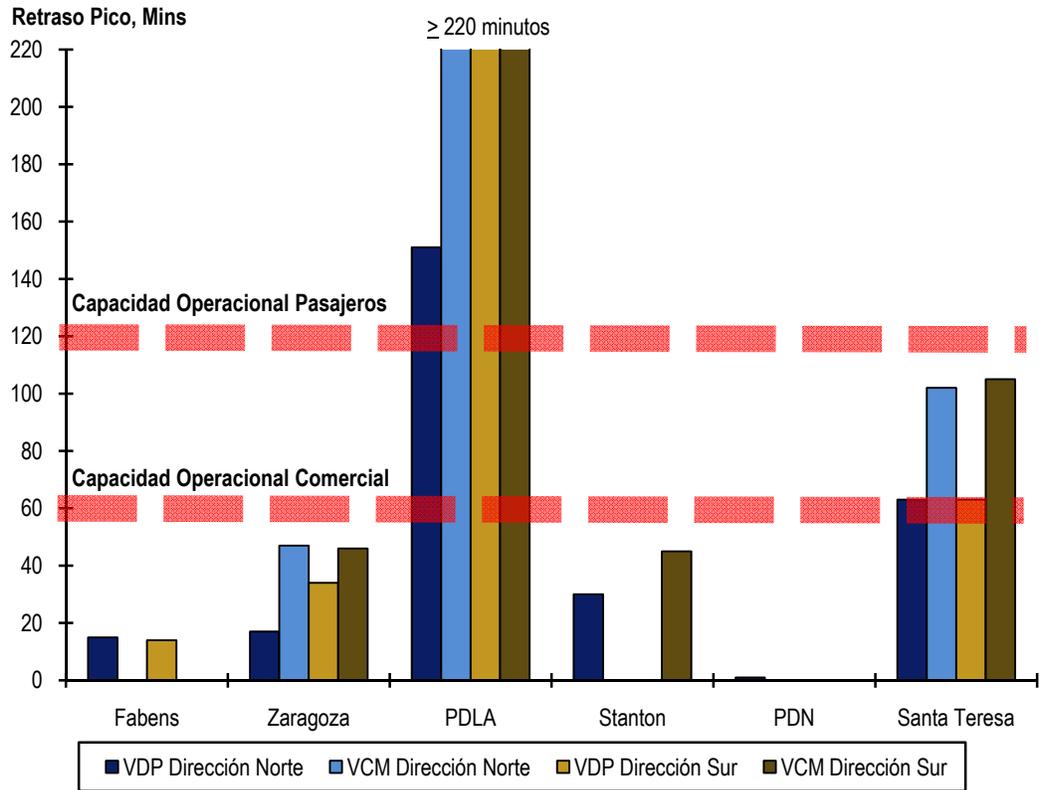
Figura 2.14 Cruces Fronterizos hacia el Norte de Vehículos de Pasajeros
1999 a 2010, en Millones



Fuente: Proyecto del Modelo Regional de la Frontera, UTEP.

Estos volúmenes están empezando a repercutir en los tiempos de espera en la frontera, algunos de los cuales ya son significativos. Por ejemplo, el típico tiempo de espera durante el “período pico” en PDLA ya es de más de dos horas para el tráfico de pasajeros y una hora para los vehículos comerciales durante los días promedio, como se muestra en la Figura 2.15. Y en días de gran afluencia, los tiempos de espera pueden ser aún más largos. Los tiempos de espera en estos niveles indican la “capacidad operativa”, o el punto en el que el cruce ya no puede manejar eficientemente la demanda de viajeros. No atender estas cuestiones de capacidad operacional puede tener implicaciones económicas, empresariales, y de estilo de vida regionales significativas.

Figura 2.15 Retraso Pico por Cruce
Pasajeros y Comercial, 2011



Fuente: Cambridge Systematics, Resultados del Modelo Operacional.

3.0 El Desafío

Como se describió en la sección anterior, el sistema de pasos fronterizos de El Paso/Juárez es cada vez más frágil, propenso a la congestión y retrasos significativos, y lento en recuperarse de las interrupciones de servicio o incidentes en los puentes mismos o a lo largo de los corredores regionales clave y las redes de acceso.

Encima de estas preocupaciones está el desafío de administrar el crecimiento en población, empleo, y viajes transfronterizos y los retos que suponen para equilibrar la movilidad y las necesidades económicas con las consideraciones sociales, ambientales y de seguridad. Individual o colectivamente, estos problemas pueden erosionar la eficiencia y la productividad del sistema de cruce de fronteras de la región, dando lugar a consecuencias económicas que tendrán repercusiones a nivel local, regional, nacional e internacional. Esta sección describe algunas tendencias clave y describe sus consecuencias para la eficiencia del sistema de cruce fronterizos de El Paso/Ciudad Juárez.

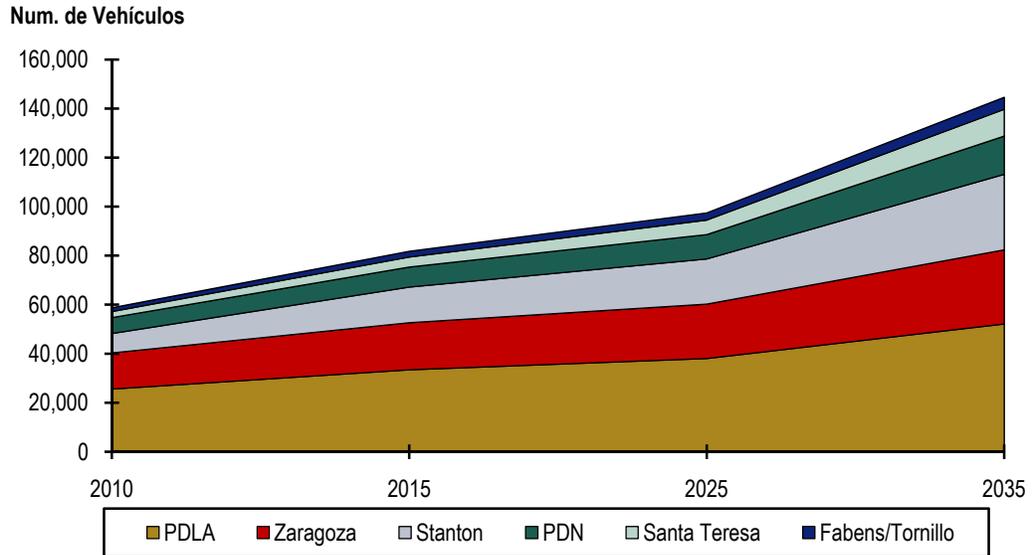
3.1 DEMANDA EN EL SISTEMA ESTÁ CRECIENDO

Como se describe en la Sección 2.0, la región de El Paso/Ciudad Juárez es la segunda área metropolitana más grande en la frontera de EE.UU./México, con una población combinada de aproximadamente 2 millones, y se espera que crezca un 57 por ciento a más de 3.4 millones en 2035. Esto se traducirá en una demanda adicional de pasajeros y mercancías significativa por los pasos fronterizos de la región, así como los corredores que les sirven.

Movimiento de Pasajeros

A pesar de que el tráfico de pasajeros y los volúmenes de peatones se redujeron en medio de la recesión mundial de 2007-2009 y la continua crisis de seguridad en el norte de México, estos volúmenes se esperan que crezcan significativamente de aquí a 2035. De hecho, los movimientos de vehículos de pasajeros en general se esperan que crezcan un 146 por ciento entre ahora y 2035, como se muestra en la Figura 3.1.

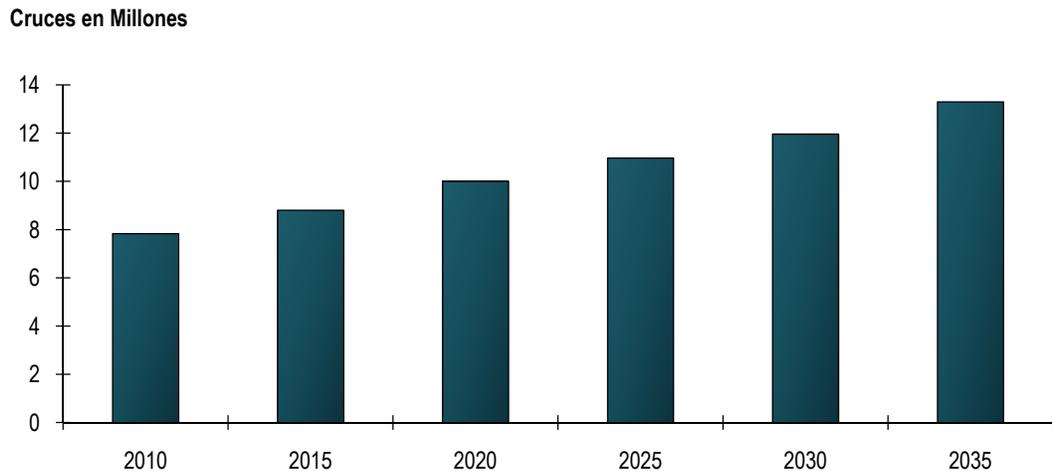
Figura 3.1 Volúmenes de Pasajeros Anticipados hacia el Norte y Sur Diariamente
2010 a 2035



Fuente: Cambridge Systematics basado en conteos del Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza (2010) y datos demográficos y previsiones de crecimiento transfronterizos del Proyecto del Modelo Regional Fronterizo UTEP.

La circulación de peatones se espera que crezca de manera significativa, también, hasta llegar a 13 millones anualmente (dirección norte) en 2035, como se muestra en la Figura 3.2.

Figura 3.2 Volumen Anual de Peatones hacia el Norte
2010 a 2035, en Millones

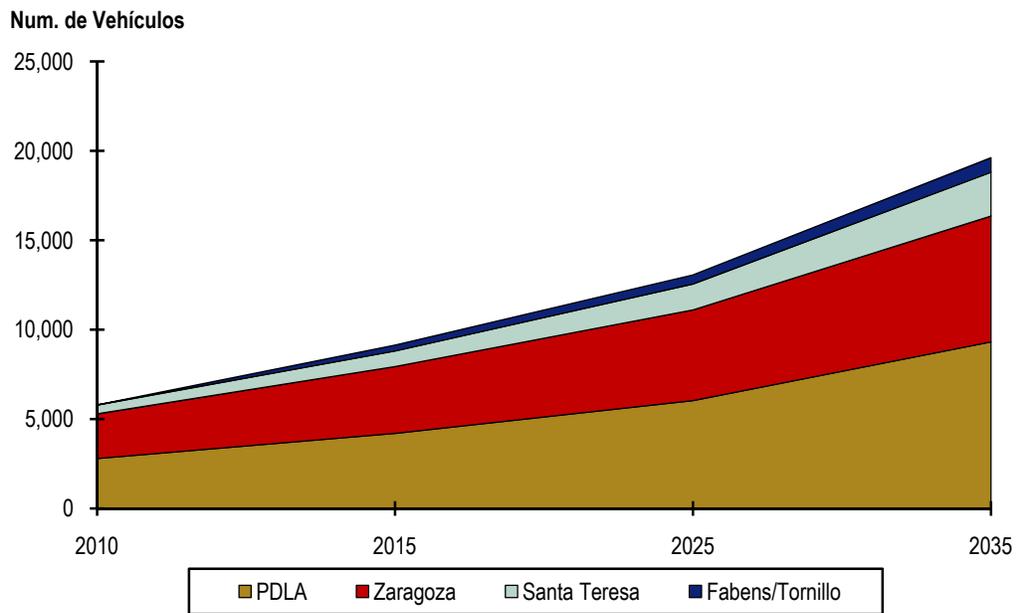


Fuente: Proyecto del Modelo Regional Fronterizo UTEP (pronóstico hasta el 2029) con extrapolación del 2029-2035 por Cambridge Systematics.

Movimientos de Mercancías

El volumen total de mercancías transfronterizas se espera que aumente en más de un 75 por ciento para el año 2035, a un total de 25.5 millones de toneladas con un valor de \$111.0 billones de dólares. Casi todo de este volumen (78 por ciento en peso, 90 por ciento en valor) será transportado en camión, aumentando el volumen general en los cruces comerciales de la región, en las conexiones a facilidades de almacenamiento y distribución y a lo largo de los corredores comerciales principales de la región (principalmente I-10 y U.S. 54). Este crecimiento se llevará a cabo con mayor intensidad en los puertos de entrada de la región, donde el total de movimientos comerciales se espera que crezca a 20,000 cruces por día en 2035 (ver la Figura 3.3).

Figura 3.3 Volúmenes Comerciales Anticipados hacia el Norte y el Sur Diariamente
2010 a 2035



Fuente: Cambridge Systematics basado en conteos del Departamento de Aduanas y Protección Fronteriza (2010) y datos demográficos y previsiones de crecimiento transfronterizos del Proyecto del Modelo Regional Fronterizo UTEP.

3.2 LOS TIEMPOS DE ESPERA FRONTERIZOS EN AUMENTO ESTÁN DANDO LUGAR A UN FALLO OPERACIONAL

Como se describe anteriormente, muchas porciones de la frontera actual de la región cruzando sistema que ya se encuentran en o acercarse a la “capacidad operativa”, se define como tener pico promedio de los tiempos de espera¹⁵ de 60 minutos (para vehículos comerciales) o 120 minutos (para vehículos de pasajeros). Estos tiempos de espera se realizan de forma más aguda en los cruces más concurridos de la región, PDLA y Zaragoza, que ya están en o cerca de este umbral de capacidad operacional, como se ha demostrado en la Figura 2.15.

Sin mejoras operativas y como los volúmenes de tráfico transfronterizo se espera que aumenten entre 2010 y 2035, estos tiempos de espera existentes aumentarán significativamente en todos los cruces y todo los tipos de carril (Tabla 3.1). Como resultado, casi todos los tipos de carril en todos los cruces en la región alcanzarán la capacidad operacional para el año 2035 - y algunos mucho antes - como se muestra en la Tabla 3.2. La única excepción es carriles selectos de “viajeros de confianza”, como lo son SENTRI y FAST, que seguirán operando justo por debajo del umbral de capacidad operacional.

¹⁵ Los umbrales de “capacidad operacional” se basan en el *tiempo de espera pico para el tráfico promedio diario*, lo que representa el máximo o el más alto tiempo de espera reportado para un día normal en una hora. En los días en que el volumen de tráfico excede los volúmenes diarios promedio, los viajeros pueden experimentar largos tiempos.

Tabla 3.1 Tiempo de Espera Pico por Cruce y Tipo de Carril

Dirección	Tipo de Carril	Tiempo de Espera, en Minutos ^a			
Hacia el Norte	VD.	2011	2015	2025	2035
	Fabens/Tornillo ^b	< 60	< 60	60-120	360+
	Zaragoza	< 60	< 60	120-240	360+
	PDLA	120-240	360+	360+	360+
	Stanton (DCL Solos)	< 60	120-240	360+	360+
	PDN	< 60	< 60	< 60	360+
	Santa Teresa ^c	60-120	< 60	360+	360+
Hacia el Norte	Comercial	2011	2015	2025	2035
	Tornillo ^b	N/A	< 30	<30	60-120
	Zaragoza	< 30	120-240	240+	240+
	PDLA	120-240	240+	240+	240+
	Santa Teresa ^c	60-120	< 30	60-120	240+
Hacia el Sur	VD.	2011	2015	2025	2035
	Fabens/Tornillo ^b	< 60	<60	60-120	360+
	Zaragoza	< 60	60-120	240-360	360+
	PDLA	240-360	360+	360+	360+
	Stanton	< 60	< 60	< 60	360+
	Santa Teresa	60-120	240-360	360+	360+
Hacia el Sur	Comercial	2011	2015	2025	2035
	Tornillo ^b	N/A	< 30	30-60	240+
	Zaragoza	< 30	120-240	240+	240+
	PDLA	120-240	240+	240+	240+
	Santa Teresa	60-120	240+	240+	240+

^a Proyecciones de los retrasos basadas en previsiones de demanda sin restricciones hasta el año 2035. Evaluación refleja los procesos de inspección de EE.UU. existentes hacia el sur (de salida).

^b Supone que el nuevo puerto de entrada de Tornillo sustituirá al cruce de Fabens en 2015.

^c Asume las mejoras de capacidad previstas para los carriles hacia el norte en el cruce de Santa Teresa se completarán en 2015.

Fuente: Cambridge Systematics, resultados del modelo operacional.

Claves para la Evaluación:

	Aceptable	Marginal	Excede Capacidad Operacional		
Cruces Comerciales	< 30	30-60	60-120	120-240	240+
Cruce de Pasajeros	< 60	60-120	120-240	240-360	360+

Tabla 3.2 Año Anticipado de “Capacidad Operacional” por Tipo de Carril

Puerto de Entrada	Tipo de Carril	Año Anticipado de “Capacidad Operacional”	
		Hacia el Sur	Hacia el Norte
Fabens/Tornillo ¹	Vehículo de Pasajero	2026	2027
	Comercial	2026	2032
	FASTA	>2035	>2035
Zaragoza	Vehículo de Pasajero	2016	2021
	SENTRI	>2035	>2035
	Comercial	2012	2012
	FASTA	2017	2017
PDLA	Vehículo de Pasajero	2010	2011
	Comercial	2011	2011
	FASTA	2013	2013
Stanton	Vehículo de Pasajero	2028	N/A
	SENTRI	N/A	2015
PDN	Vehículo de Pasajero	N/A	2028
Santa Teresa ²	Vehículo de Pasajero	2012	2017
	Comercial	2011	2020
	FASTA	>2035	>2035

Notas: ¹ Supone que el nuevo puerto de entrada de Tornillo sustituirá al cruce de Fabens en 2015.

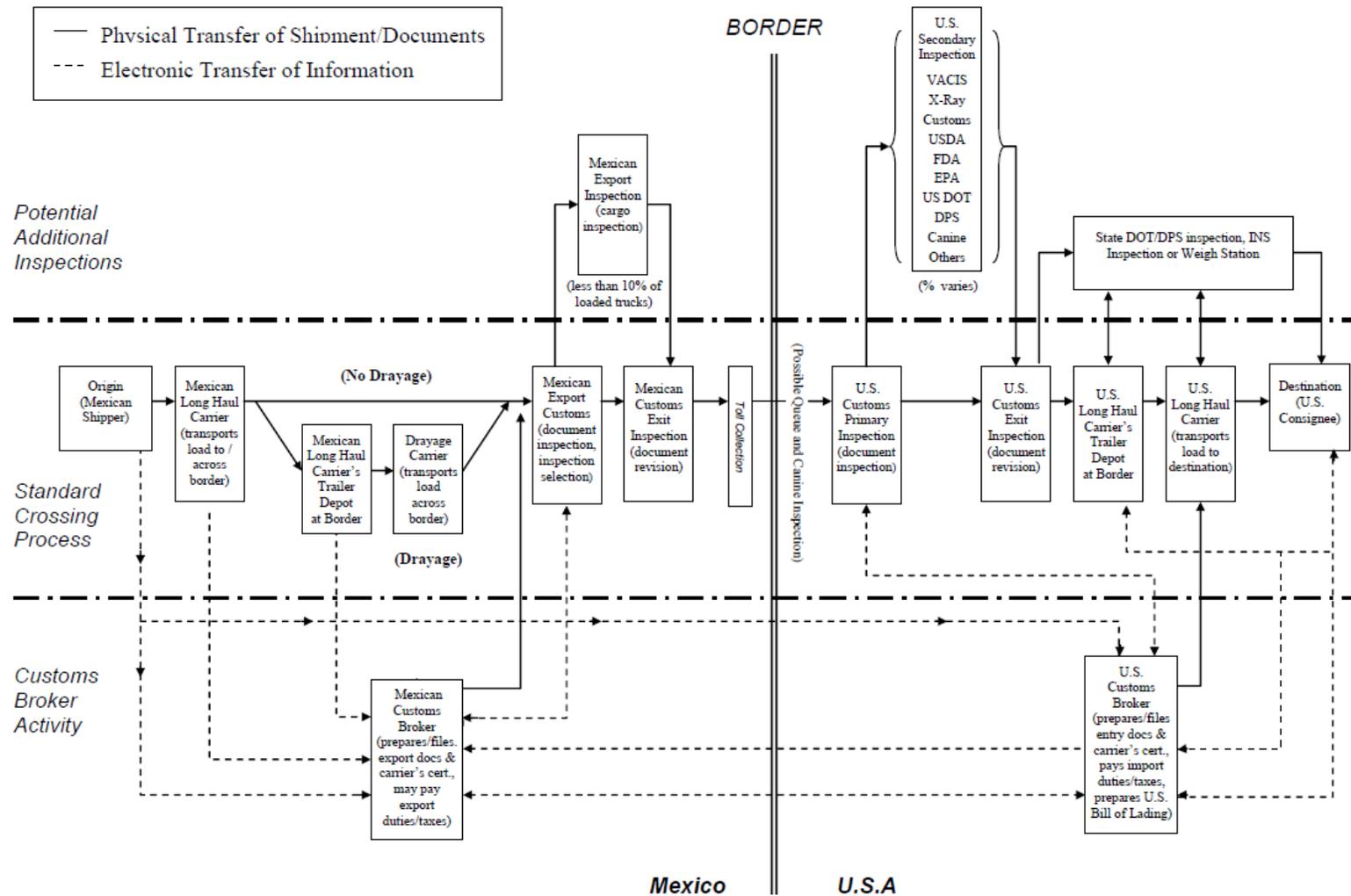
² Asume las mejoras de capacidad previstas para los carriles hacia el norte en el cruce de Santa Teresa se completarán en 2015.

Fuente: Cambridge Systematics, resultados del modelo operacional.

Hay una serie de procesos e inspecciones que se realizan en la frontera, como se muestra en la Figura 3.4, todas las cuales sirven una función crítica de seguridad, comercio, y fiscal (tasa/impuesto). Y el CBP reconoce que “el comercio es la clave para la prosperidad económica en los EE.UU., y asegurar el flujo de personas y mercancías es la misión integrada de Aduanas.”¹⁶

¹⁶ Edmonson, R.G. “Bersin Empuja Seguridad, Integración Comercial.” *“El Diario de Comercio, 22 de junio, 2010. <http://www.joc.com/government-regulation/bersin-pushes-security-trade-integration>.*

Figura 3.4 Diagrama de Flujo Esquemático del Proceso en los Cruces Comerciales Fronterizos hacia el Norte



Fuente: Instituto de Transportación de Texas, Transporte de Camiones a través de los Puertos de Entrada Fronterizos: Análisis de los Sistemas de Coordinación, Informe Final TxDOT, noviembre 2002.

Inspecciones en Dirección Sur

En el 2009, la CBP restableció inspecciones hacia el sur más frecuentes en los puertos de entrada en un esfuerzo por frenar el flujo de armas ilegales y dinero de los EE.UU. a México. Aunque estas inspecciones no se llevan a cabo en todos los cruces en todo momento, las incautaciones de contrabando ilegal han aumentado en los últimos dos años.¹⁷ Sin embargo, las inspecciones en dirección sur han tenido otros impactos, particularmente en materia de movilidad, ya que ninguna de la infraestructura en los puertos de entrada mismos – o en sus redes de acceso – fueron diseñadas con inspecciones en dirección sur en mente. Sin una infraestructura adecuada para dar cabida a las colas de vehículos, como los carriles de almacenamiento utilizados para las instalaciones de inspección en dirección norte, las inspecciones hacia el sur contribuyen a embotellamientos de tráfico que causan colas y atrasos en las carreteras que se acercan a los puertos de entrada. Si las inspecciones en dirección sur se convierten en un elemento más destacado y permanente de la aplicación de la ley Federal de fronteras, como está siendo llamado por algunos responsables de decisiones Federales y estatales, pueden empeorar más los tiempos de espera existentes y obstaculizar la actividad económica transfronteriza.

3.3 NO HACER FRENTE A ESTOS TIEMPOS DE ESPERA AFECTARÁ A LA ECONOMÍA REGIONAL

Como se ha descrito anteriormente, el comercio y los viajes a través de la frontera de EE.UU. y México es un contribuyente clave para la salud económica de ambos países. Sin embargo, el creciente volumen de tráfico entre los dos países, junto con unos procedimientos mayores de seguridad en los puertos de entrada, ha resultado en un aumento en la congestión y tiempos de espera en la frontera. Los tiempos de espera largos e imprevisibles en los cruces de la frontera repercuten negativamente en el comercio transfronterizo, así como en la salud económica de la región. Si no se controlan hasta el 2035, la congestión y los tiempos de espera pronosticados en la frontera se prevén que causen una contracción de la economía de \$54 billones o 21.8 por ciento de la actividad económica regional, y causarían una pérdida neta de empleo de alrededor de 850,000 (o 17.4 por ciento).¹⁸ Mientras Juárez/Chihuahua sufriría la mayoría (72 por ciento) de esta

¹⁷ Hicks, Nolan. “Puestos de Control hacia el Sur son Empujados.” *Noticias Expreso de San Antonio*, 6 de abril, 2011. <http://www.mysanantonio.com/default/article/Bill-would-create-southbound-inspection-1324194.php>.

¹⁸ Análisis de Cambridge Sistemática basado en la simulación REMI. Estos efectos económicos se basan en una previsión de la demanda sin restricciones hasta el año 2035.

contracción en la económica regional y el 77 por ciento de la pérdida asociada de empleo, también se reduciría la actividad económica y el empleo en El Paso.

La pérdida de competitividad de las empresas debido a los tiempos de espera de las cargas transfronterizas probablemente resultará en la reubicación de las empresas de la región o en un potencial recorte en la producción de bienes. Del mismo modo, esta contracción económica se espera que resulte en una migración neta de 2.8 millones de habitantes de la región a buscar otras oportunidades económicas (cambios en población y empleo).¹⁹ Esta migración fuera de la región de El Paso-Juárez afectaría el crecimiento económico a largo plazo de la región ya que más del 50 por ciento de esta población migratoria sería de la edad crítica de trabajar (20-44).

Mientras que las industrias de construcción y de manufactura son las principales industrias en Juárez/Chihuahua afectadas por los tiempos de espera transfronterizos, las industrias de comercio al por mayor y al por menor, seguros médicos, servicios de alojamiento y comida, y manufactureras en El Paso también se reducirían. En adición, si bien los tiempos de espera transfronterizos asociados con los viajes de trabajadores están demostrando que tiene un impacto marginal en la economía de la región hoy, se espera que en el futuro afecte negativamente a la economía de El Paso. Para 2035, los tiempos de espera relacionados con el trabajo se espera que cause la pérdida de 2.6 por ciento en la actividad económica de El Paso, comparado con 0.5 por ciento y 0.2 por ciento en Juárez/Chihuahua y el Condado de Doña Ana, respectivamente.

3.4 AÑADIR CAPACIDAD AL SISTEMA ES UN RETO

Las agencias y empresas líderes en la región de El Paso/Ciudad Juárez comprenden la importancia de invertir en el sistema de cruce de fronteras y han hecho una serie de inversiones para ampliar la capacidad física de sus puertos de entrada en las dos últimas décadas. Mejoras considerables se hicieron en PDLA en 1998; carriles comerciales adicionales se añadieron en Zaragoza en 2008; y ambos carriles de inspección de autos y peatones en PDN se incrementaron en el 2009. En los próximos años, Santa Teresa va a ampliar los carriles de vehículos de pasajeros, agregará otro carril de inspección comercial, expandirá las colas de los vehículos de pasajeros y comerciales, y ampliará las zonas de inspección para peatones; Promofront está haciendo inversiones a lo largo de los accesos a Zaragoza (en el lado mexicano); y el nuevo puerto de entrada de Tornillo-Guadalupe (puente de seis carriles para reemplazar a Fabens localizado 650 metros más abajo) se espera que estén en operación en 2012.

A pesar de estas inversiones, sin embargo, el crecimiento de la demanda de viajes usando los cruces ha superado las inversiones en infraestructura – y añadir capacidad adicional puede ser un reto por varias razones. Muchos de los pasos

¹⁹ Migración neta basada en el pronóstico de demanda sin restricciones hasta el año 2035.

fronterizos de la región están “sin litoral” y se enfrentan a una aguda escasez de tierras aptas para el desarrollo, ya sea por usos de la tierra circundantes o la sensibilidad ecológica, histórica o cultural en y alrededor de los puentes existentes. Como resultado, la expansión física puede tener costos financieros y ambientales significantes. De particular preocupación son las cuestiones de justicia ambiental, ya que los barrios adyacentes a los cruces existentes y a los que se encuentran a lo largo de las redes de acceso y los principales corredores de comercio carreteras suelen ser donde habitan los ciudadanos más pobres en la comunidad. Y el crecimiento de la población regional prevista en el futuro a ambos lados de la frontera se traducirá en una mayor limitación en el futuro de la expansión de la infraestructura.

Además, hay una variedad de agencias de estado, Federales y locales que participan en la planificación y aprobación de las mejoras de los cruces fronterizos. Las mejoras de infraestructura que abarcan la frontera de dos países requieren un proceso diferente y más complejo que la de otras mejoras, y pueden tomar muchos años. Un Permiso Presidencial debe ser garantizado para la construcción de los puentes internacionales. Este proceso, liderado por el Departamento de Estado, implica la colaboración de al menos 10 agencias Federales y varias de Texas y puede llevar varios años debido a las cuestiones ambientales relacionadas y otras. El proceso de aprobación de México para la construcción de puentes internacionales es similar a la de los Estados Unidos. Sin embargo, cualquier propuesta para un nuevo puerto de entrada debe ser evaluada sobre la base de un conjunto establecido de prioridades bajo la asesoría del Grupo Intersecretarial de Puentes y Cruces Fronterizos). El proyecto propuesto debe ser presentado a la consideración del grupo interinstitucional presidido por el Ministerio de Relaciones Exteriores, en el que el Ministerio de Comunicaciones y Transportes participa.²⁰

Estos y otros requisitos interrelacionados de coordinación entre agencias Federales, estatales y locales, junto con la aprobación de permisos y ambiental, puede ampliar significativamente el tiempo necesario para planificar y ejecutar proyectos de expansión, a menudo aumentando el costo de un proyecto de manera significativa. A pesar de que estas revisiones y aprobaciones cumplen una función esencial, los costos de las revisiones mismas, en dólares, el tiempo para completarlas, y la incertidumbre, puede ser sustancial.²¹

Personal de Aduanas

Casi tan difícil como la adición de capacidad física para el sistema es el reclutamiento, capacitación y retención de personal de CBP para dotar de personal los puestos de inspección en los cruces existentes. Como se ha

²⁰ Puentes Internacionales entre Texas-México y Cruces Fronterizos Existentes y Propuestas 2010, TxDOT.

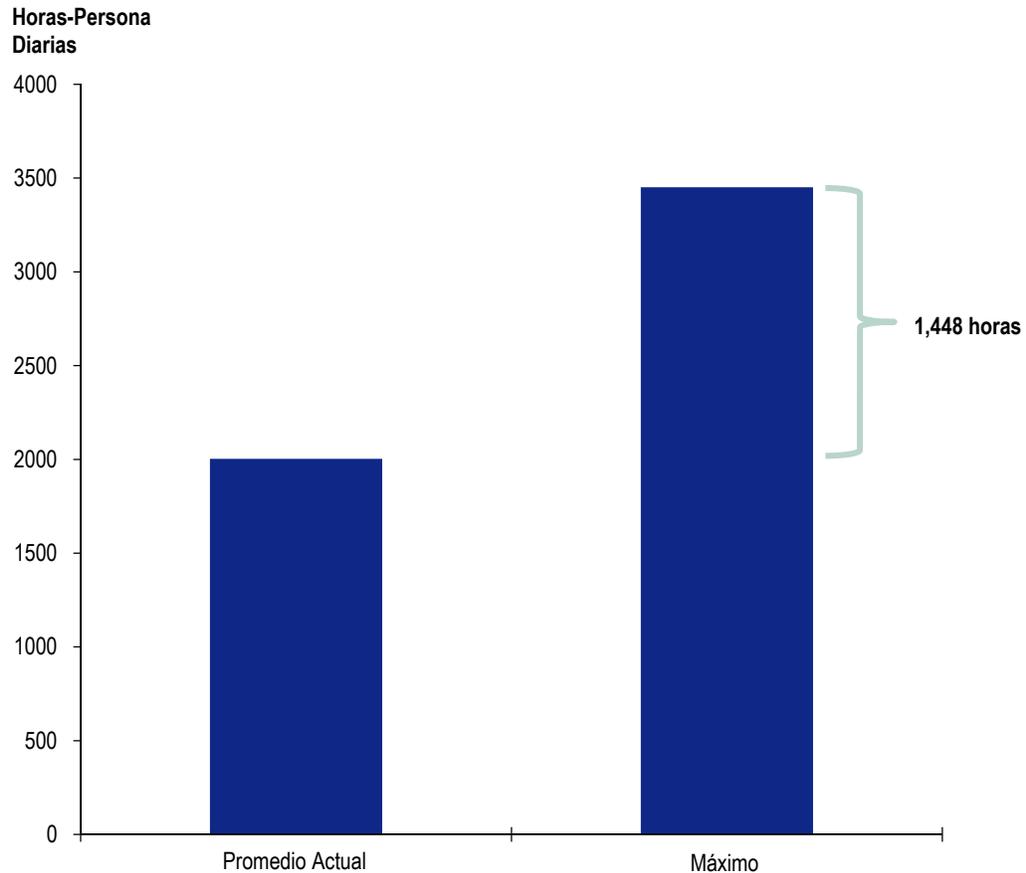
²¹ Junta de Investigación de Transporte, *Capacidad de Carga para el Siglo 21*.

mencionado anteriormente, CBP tiene la responsabilidad de proteger las fronteras de la nación con una misión prioritaria de impedir que los terroristas y armas terroristas entren a los Estados Unidos, al tiempo que facilita el flujo legítimo del comercio y viajes. Este implementa varias leyes y regulaciones de EE.UU., y está integrado por profesionales de aplicación de la ley, especialistas en comercio, analistas de inteligencia, científicos agrícolas, y otros empleados con una amplia gama de experiencias.

A pesar de la importancia del personal de CBP en la protección de la frontera y facilitar el comercio, muchas de las cabinas de inspección de la región existentes no son están completamente dotadas de personal, sobre todo en Zaragoza y PDN. Si bien el presupuesto del año fiscal 2012 de la Administración de Obama incluye una solicitud de 21,186 puestos de funcionarios del CBP para capacitar todos los puertos de entrada de la nación - un aumento de 409 respecto al año fiscal 2011 - está todavía 108 oficiales por debajo del nivel de 21,294 puestos de oficiales de CBP del año fiscal 2009. En general, el CBP ha tenido una disminución neta de más de 500 puestos de oficiales de CBP entre 2009 y 2011.²² La Figura 3.5 muestra la diferencia entre los niveles de personal actual y el personal que se requeriría para dotar de personal plenamente las cabinas de inspección en los seis puertos de entrada existentes en la región.

²² Testimonio de la Unión de Empleados del Tesoro Nacional a la Cámara de Representantes de EE.UU., Comité de Seguridad Nacional, Subcomité de Seguridad Fronteriza y Marítima, 5 de abril, 2011.

Figura 3.5 Niveles de Dotación de Personal CPB Existente versus “Completamente”



Nota: La diferencia entre la dotación de personal actual y la máxima promedio refleja el número de horas-persona adicionales necesarias para dotar de personal todas las cabinas existentes en todas las horas que el cruce está abierto. Este es un ejemplo ilustrativo solamente – la demanda de viajes existente no garantiza la necesidad de personal en todas las cabinas durante todas las horas de funcionamiento.

Fuente: Depto. de Aduanas y Protección Fronteriza EE. UU., Observaciones y resultados del modelo operacional por Cambridge Systematics.

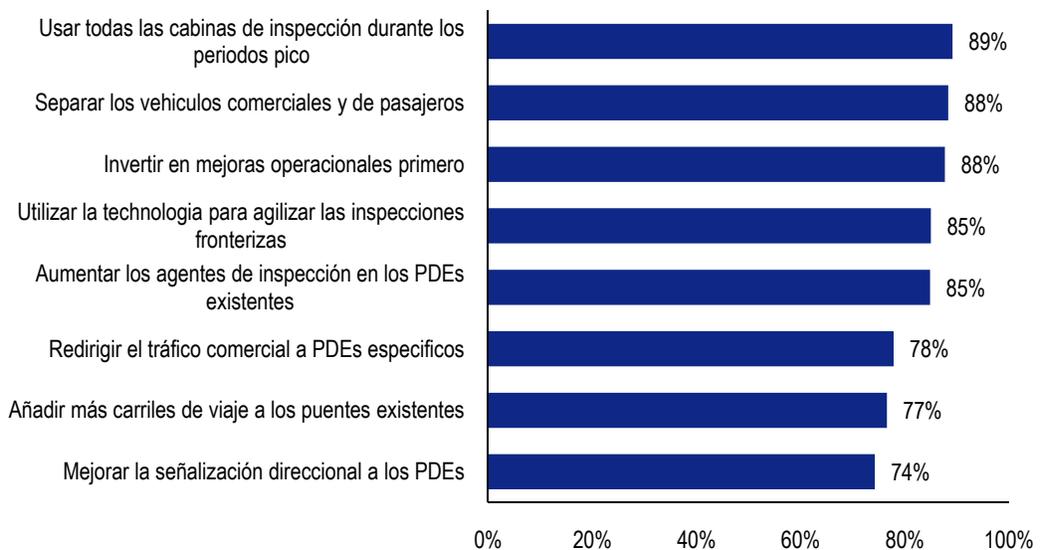
3.5 MEJORAS OPERACIONALES MEJORARÍAN EL RENDIMIENTO ACTUAL PERO NO PERMITIRÁN AL SISTEMA ABSORBER LA DEMANDA FUTURA

Mejoras operacionales implementadas a nivel regional tienen el potencial de ayudar a resolver estos retos mediante la difusión de la demanda de viajes a través de la capacidad disponible durante todo el día y/o entre los puertos de entrada en la región. Las principales estrategias de mejoras operacionales son:

- **Dotación de Personal y Mejoras de Manejo** – Soluciones que atienden el ambiente institucional, de política o regulatorio que rige el manejo de la red transfronteriza de la región, incluyendo la dotación de personal de CBP y las horas de operación de los puentes;
- **Precio** – Soluciones que modifiquen las tasas de peaje existentes, establezcan peajes en los puentes que actualmente son libres de costo, o poner en práctica estrategias de precios según la hora del día o los niveles de congestión;
- **Tecnología** – Soluciones que aprovechen la tecnología existente o implementen nuevas aplicaciones de la tecnología para mejorar la eficiencia de los movimientos transfronterizos, las inspecciones, o la información a disposición de los pasajeros, los transportistas o los cargadores; y
- **Ingeniería de Tráfico e Infraestructura** – Soluciones que se refieren a la condición o capacidad física de la infraestructura o red de acceso del puerto de entrada, así como soluciones operacionales que se relacionan con cómo el sistema se está utilizando.

Este tipo de estrategias tienen amplio apoyo en la región. Como se muestra en la Figura 3.6, el 88 por ciento de los residentes de la región de El Paso/Juárez coinciden en que la región debe invertir en mejoras operacionales primero para hacer los puertos de entrada existentes más eficientes. Y hacer un uso más eficiente de los puestos de inspección, aumentar el personal del CBP, y aumentar las aplicaciones de la tecnología también disfrutaron de un fuerte apoyo local.

Figura 3.6 Apoyo a las Estrategias de Mejoramiento Operacional
Encuestados en Acuerdo o en Total Acuerdo



Fuente: Análisis por Cambridge Systematics de 1,000 respuestas de la encuesta completada por Harris Interactive Service Bureau de los residentes en la región de El Paso/Las Cruces/Ciudad Juárez, abril/mayo de 2010.

Las siguientes secciones describen el grado en que estos tipos de mejoras mejoran (o no) el rendimiento actual del sistema y permiten que absorban con mayor eficacia el crecimiento previsto en la demanda. Sin embargo, es importante señalar que mientras que las mejoras operacionales ayudarán a maximizar la utilización de la capacidad disponible transfronteriza en la región, no son una cura completa o panacea. Dado el crecimiento previsto de la población, el empleo y la demanda de viajes transfronterizos, es poco probable que las mejoras operacionales solas completamente vayan a resolver todos los problemas de rendimiento en los puertos de entrada en el futuro.

4.0 Considerando Estos Retos

Trabajando en estrecha colaboración con las partes interesadas regionales y el público en general, hemos identificado y evaluado un número de estrategias operacionales, de tecnología, de política que mejorará el funcionamiento de los cruces fronterizos existentes de la región. Si bien estas mejoras operacionales por sí solas no resolverán por completo todos los problemas de rendimiento en los puertos de entrada – especialmente a medida que la población regional y la demanda de viajes siga creciendo – permitirán al sistema existente servir con mayor eficacia las demandas que actualmente atiende.

Es importante señalar que la región no está sentada de brazos cruzados esperando estas recomendaciones con el fin de tomar una decisión sobre o alrededor de los puertos de entrada de la región. Por el contrario, muchos grupos interesados en la región ya se están desarrollando e implementando estrategias para mejorar las condiciones y el rendimiento de los pasos fronterizos de la región. Las recomendaciones presentadas más adelante en esta sección están diseñadas para complementar y mejorar los esfuerzos regionales existentes, que se describen a continuación.

4.1 ESFUERZOS REGIONALES EXISTENTES

Grupo de Paso del Norte

El Grupo Paso del Norte es una organización privada de líderes de negocios y cívicos de El Paso, Juárez y el sur de Nuevo México. Como parte de su Iniciativa del Puerto Modelo, el Grupo Paso del Norte está trabajando con el CBP para desarrollar e implementar una serie de recomendaciones para agilizar el comercio y reducir el costo total de hacer negocios para el sector privado.²³ Estas incluyen:

- **Ampliar los programas de viajeros confiables**, como la Asociación de Aduanas-Comercio Contra el Terrorismo (C-TPAT) y SENTRI;
- **Implementar tecnología** para aumentar la seguridad y mejorar la eficiencia, mediante el apoyo a los programas piloto de tecnología; y
- **Simplificar los documentos e inspecciones comerciales**, mediante la consolidación de documentos de entrada/exportación para los cargadores.

²³ Grupo Paso del Norte, *Visión para la Región de Paso del Norte*, Breve del Puerto Modelo, Agosto 2010.

Programa de Prueba Piloto de RFID

Investigación financiada por la Administración Federal de Carreteras (FHWA por sus siglas en inglés) ha demostrado que los sistemas de radiofrecuencia de identificación (RFID) son una de las maneras más rentables y prácticas de medir el tiempo de cruce en la frontera de vehículos comerciales. El Instituto de Transporte de Texas (TTI) desarrolló e implementó un prototipo de un Sistema de Información de Cruce Fronterizo (BCIS) para dar a los viajeros y operadores de transporte una amplia gama de información de viaje pre-viaje relacionada con los cruces fronterizos, incluyendo información sobre las condiciones de la red de carreteras, información de los pasos fronterizos, incidentes, y clima. Después de esta prueba exitosa, el TTI actualmente está manejando un piloto en curso en la puerto de entrada de Zaragoza que está mostrando resultados prometedores.

Programa Piloto “Carril Listo”

En diciembre de 2010, la CBP comenzó un programa piloto de “carril listo” en Zaragoza. Los viajeros que entran en los EE. UU. con una Iniciativa de Viaje del Hemisferio Occidental (WHTI) compatible y aprobada, con documentos de viaje habilitados con RFID (como una tarjeta de pasaporte de los EE.UU., la licencia de conducir mejorada, o la tarjeta SENTRI o FAST) podrían usar el carril de inspección dedicado. El programa piloto ayudará a CBP determinar la eficiencia y la eficacia de un carril dedicado de RFID más permanente para los viajeros en estos y otros cruces.

Proyecto de Comercio Fronterizo Seguro del Condado de El Paso

El Condado de El Paso ha recibido recientemente fondos de la FHWA para el proyecto “Comercio Fronterizo Seguro” para equipar 30 camiones y remolques con tecnología que permite el seguimiento en tiempo real del tráfico de mercancías transfronterizas y el monitoreo de envíos a través de la cadena de suministro desde el origen al destino. El Proyecto de Comercio Fronterizo Seguro, llevado a cabo por SecureOrigins, bajo contrato con TransCore, utilizará una tecnología de última generación con la capacidad de informar al remitente si un camión es abierto, si un conductor se desvía de una ruta específica o fuera de un sobre de ruta, o si un conductor abre su puerta o sale del camión. El proyecto también utilizará sensores para monitorear otras condiciones tales como temperatura, radiación, y fugas. Cámaras web estarán ubicadas en puntos de carga, donde el seguimiento se inicia. El software inteligente permitirá el seguimiento en tiempo real, la interpretación, análisis y evaluación de los cursos de acción adecuados para los clientes. La tecnología integrará sistemas de información geográfica (GIS), Sistemas de Manejo de Bases de Datos Relacionales (RDBMS), sistemas de posicionamiento global (GPS), cámaras web, los sistemas de RFID y sensores para crear una plataforma compartida para garantizar la interoperabilidad de todos los sistemas aplicados.

Esta obra también está relacionada con un programa de prueba en curso aprobado por CBP actualmente en operación que SecureOrigins ha iniciado con varias maquiladoras. Este programa de prueba está apoyando una mayor visibilidad de la carga transportada por camión desde los orígenes en Juárez a los

destinos en El Paso, e implica tránsito más rápido de camiones por la frontera a través del uso de un carril/puerta dedicado a camiones (en el cruce donde se lleva a cabo la prueba) en colaboración con el CBP.

Mejoras a las Amenidades para Peatones por CBP y la Ciudad de El Paso

El CBP inició la construcción de mejoras a las instalaciones de peatones en PDN en diciembre de 2010. Estas mejoras mejorarán el flujo en el cruce de peatones y dará lugar a PDN ser un modelo para todas las áreas peatonales a lo largo de la frontera sur. La construcción se espera que dure ocho meses. Entre las mejoras están la construcción de tres puertas giratorias para entrar en la instalación, varias pantallas de televisión de 52 pulgadas que ofrecen consejos y dirección a los viajeros y lectores de radiofrecuencia que serán capaz de escanear las tarjetas de cruce de fronteras antes de ser procesados por CBP.

Además, la Ciudad de El Paso se encuentra actualmente completando un proyecto de \$13 millones para mejorar las amenidades para los peatones en los puentes de Stanton y PDN. Las amenidades consistirán de toldos de sombra en los corredores peatonales, toldos en los puente, jardines, zonas de estar, bebederos, aseos públicos automáticos gratuitos, arte público, paseos peatonales, iluminación mejorada, y monitores de televisión que ofrecerán consejos, noticias, e información sobre el turismo y la cultura regional.

Alianzas Público-Privadas de la Ciudad de El Paso para los Puentes Internacionales

La Ciudad de El Paso recientemente solicitó información e interés sobre las Alianzas Público-Privadas (APP) que pueden estar disponibles como estrategias de gestión para los puentes internacionales. La APP es un modelo alternativo para la entrega de servicios públicos y la financiación de la infraestructura creada a través de una iniciativa de cooperación entre los sectores público y privado. En este contexto, el término “alianza” no tiene la intención de implicar una asociación legal, sino una relación simbiótica de dos o más entidades para alcanzar un objetivo común. El acuerdo está diseñado para aprovechar la experiencia de todas las partes en el cumplimiento de una necesidad pública asignando de forma adecuada los riesgos, recursos, recompensas y responsabilidades. El incentivo del sector privado para generar un retorno significa que están buscando constantemente maneras de mejorar los servicios ofrecidos a los clientes y tienen más probabilidades de llegar a ideas innovadoras que proporcionan un mejor valor a los usuarios. La APP permite al sector público tomar ventaja de la innovación y los procesos refinados que pueden ser ejecutados por el sector privado para ofrecer un nivel de servicio establecido y aplicado por el sector público. De este modo, el sector público mejora su valor por el dinero recibiendo un servicio público de primera mientras permanece dentro de sus recursos disponibles.

Estos acuerdos son muy comunes en Europa y América del Sur y han comenzado a hacer su entrada a América del Norte, en particular Canadá. Sin embargo, sólo ha habido un puñado de alianzas público privadas viales en los EE.UU., y sólo

dos acuerdos de este tipo estructurado para el arrendamiento de activos existentes. El primero fue para el arrendamiento a largo plazo (99 años) del puente Skyway de Chicago que se produjo en 2004, y el segundo fue el contrato de arrendamiento de la Carretera de Peajes de Indiana en 2006.

La Ciudad de El Paso solicitó información relacionada con APP dentro de cuatro áreas:

- **Recursos Capitales**, es decir, la capacidad de obtener financiación;
- **Infraestructura Capital**, incluyendo recomendaciones para mejorar la capacidad y las operaciones en los cruces de propiedad de la Ciudad;
- **Contratos modelos y entidades**, es decir, arreglos y estrategias diferentes de propiedad;
- **Condiciones y términos de contrato** que se utilizan normalmente en este tipo de acuerdos.

La información recopilada se utilizará para ayudar a la Ciudad en su proceso de planificación y para identificar proveedores que puedan estar interesadas en participar en cualquier contratación futura.²⁴

4.2 DESARROLLO Y PRUEBA DE ESCENARIOS

Los proyectos e iniciativas individuales descritos anteriormente tienen la posibilidad de hacer algunas mejoras en las condiciones y el rendimiento del sistema existente de cruces en la frontera. Cuando se combina con otras mejoras operacionales específicas, éstas tienen el potencial de tener un efecto aún más significativo y maximizar la capacidad y el rendimiento del sistema.

Para identificar las mejoras operacionales que serían más prometedoras en el tratamiento de las cuestiones fronterizas en la región de El Paso/Juárez, hemos desarrollado un proceso para identificar, examinar, y evaluar una amplia gama de posibles estrategias de mejora operacionales.²⁵ De entre una lista de más de 150 soluciones alternativas identificadas, se identificaron 22 escenarios que, individual o colectivamente, tendrían el impacto más significativo en el rendimiento del sistema y fueran más consistentes con los principios rectores del Plan (ver Sección 1.0). Estos 22 escenarios, listados en la Tabla 4.1, caen dentro de las cuatro categorías descritas en la sección anterior:

- **Dotación de Personal y Mejoras de Manejo**, por ejemplo, asignando personal de inspección adicional o ampliando el horario de operación en uno o más cruces;

²⁴ Es importante señalar que el esfuerzo de la Ciudad de recolección de información no constituye una Solicitud de Calificaciones (RFQ), una Solicitud de Propuestas (RFP), u otro documento de solicitud, ni representa la intención de emitir un RFQ o un RFP en el futuro.

²⁵ Los detalles sobre los criterios de selección y el proceso de desarrollo de escenarios se proporcionan en el *Informe de Resumen del Proyecto*.

- **Estrategias de Precios**, por ejemplo, modificando las tarifas de peaje existentes o proponiendo nuevos peajes;
- **Mejoras en la Tecnología**, por ejemplo, implementando tecnología de monitoreo de los tiempos de espera/de cola y sistemas de información al viajero; y
- **Mejoras de Ingeniería de Tráfico/Infraestructura**, por ejemplo, ampliando el número de carriles designados a viajeros frecuentes y carriles FAST, mejorando los carriles de acceso, o cambiando el enfoque operacional de uno o más cruces para manejar tipos de tráfico específicos (comercial o de viajeros).

Usando un conjunto de instrumentos de análisis calibrado y validado,²⁶ se evaluó la efectividad de cada escenario en lograr dos resultados principales, en comparación con la alternativa de “no hacer nada”, es decir, no hacer cambios a la infraestructura operaciones o procesos actuales:

- **Reducir los tiempos de espera en los cruces individuales**, es decir, el escenario mejoró los tiempos de espera, los empeoró, o no tuvo un impacto significativo; y
- **Mejorar el rendimiento en todo el sistema de cruces**, es decir, el escenario mejoró las condiciones de otros puentes, los empeoró, o no tuvo un impacto significativo.

La Tabla 4.1 resume los resultados de cada escenario. Un análisis detallado de cada escenario es documentado en el *Informe de Resumen del Proyecto*.

²⁶ Desarrollamos una serie de herramientas analíticas para usarlas en la evaluación de escenarios. Estas herramientas fueron calibradas y validadas a los estándares actuales de la FHWA. Una descripción detallada de estas herramientas, el proceso de calibración y validación, y la forma en que se utilizaron en el análisis se proporciona en el *Informe de Resumen del Proyecto*.

Tabla 4.1 Resumen de los Resultados de la Evaluación de Escenarios

		Tiempos de Espera en Cruces Individuales	Rendi-miento del Sistema	Notas
Escenarios de Dotación de Personal y Manejo				
1	Ampliar el horario de operación en todos los puertos de entrada comerciales	●	●	Aplicable en Santa Teresa, PDLA, e Ysleta-Zaragoza
2	Ampliar las horas de operación comercial en Zaragoza solamente	—	—	Actualmente opera en un horario de 18 horas, ampliar el horario de operación por 2 horas tiene un impacto limitado
3	Ampliar las horas de operación comercial en Santa Teresa solamente	●	●	Actualmente opera 12 horas por día, lunes a viernes
4	Ampliar las horas de operación comercial en PDLA solamente	●	●	Actualmente opera 12 horas por día, lunes a viernes
5	Dotar de personal a todas las cabinas en todos los cruces en los periodos de alta demanda	●	●	Necesidades varían según el puerto de entrada, pero menos del 60 por ciento de las cabinas en Zaragoza y PDN están dotadas de personal en promedio
6	Agilizar el proceso Federal y estatal (TX) de inspección de seguridad	—	—	Ambas inspecciones de seguridad toman 30 minutos en promedio
Escenarios de Fijación de Precios				
7	Cobrar peaje en PDLA a la misma tarifa que Ysleta-Zaragoza (\$2.50 por vehículo de pasajero, \$3.50 por eje de camión)	●	○	Tiempos de espera disminuyen en PDLA pero aumentan significativamente en todos los demás cruces
8	Aumentar los peajes durante los periodos picos en PDN, Stanton, y Zaragoza	—	—	Niveles de tráfico son relativamente uniformes por hora del día; poca elasticidad por la hora del día o puerto de entrada
9	Ajustar dinámicamente los peajes basado en los flujos de tráfico en tiempo real en PDN, Stanton y Zaragoza	—	—	Niveles de tráfico son relativamente uniformes por hora del día; poca elasticidad por la hora del día o puerto de entrada
10	Cobrar peaje a los camiones que van vacíos en PDLA	—	—	Supone ningún cambio de política para permitir camiones vacíos hacia el sur en Zaragoza
Escenario de Tecnología				
11	Instalar dispositivos de ITS, incluyendo la tecnología de monitoreo de las colas, en los puentes y carreteras de acceso	●	●	Sistemas similares han mostrado 3 a 5 por ciento de mejoras en los tiempos de retraso para todos los tipos de vehículos

Tabla 4.1 Resumen de los Resultados de la Evaluación de Escenarios (continuación)

	Tiempos de Espera en Cruces Individuales	Rendi-miento del Sistema	Notas	
Traffic Engineering and Infrastructure Scenarios				
12	Proveer carriles designados para viajeros frecuentes (DCL) en todos los puertos de entrada dentro de su terreno actual	☐	○	No capacidad nueva (es decir, asume la reutilización de los carriles de propósito general existentes)
13	Aumentar el número de carriles FAST en los puertos de entrada comerciales dentro de su terreno actual	☐	○	No capacidad nueva (es decir, asume la reutilización de los carriles de propósito general existentes)
14	Limitar los vehículos comerciales de PDLA a vacíos hacia el sur y FAST hacia el norte	☐	○	Camiones vacíos componen el 80 por ciento del volumen comercial de PDLA en dirección sur
15	Dirigir todo el tráfico comercial hacia el sur por PDLA y el tráfico comercial hacia el norte por Zaragoza	☐	○	Implica importante rediseño de PDLA mientras que proporciona facilidad de inspección comercial hacia el sur
16 ^a	Establecer Ysleta-Zaragoza como un puerto de entrada <i>enfocado en lo comercial</i> ^a y permitir camiones vacíos hacia el sur	●	●	Beneficios significativos para los vehículos comerciales en PDLA y Zaragoza, manteniendo el servicio de pasajeros existentes
17	Dirigir todo el tráfico comercial hacia el norte por PDLA y el tráfico comercial hacia el sur por Zaragoza	○	○	Retrasos significativos de camiones en PDLA y Zaragoza con ningún espacio para expandir la capacidad de inspección norte
18	Construir grados de separación entre el puerto de entrada de Santa Teresa y la I-10 (Aircraft Road)	○	☐	Aumento en los tiempos de espera en Santa Ana
19	Mejorar la carretera circular que conecta los puertos de entrada de Stanton/PDN, PDLA, e Ysleta-Zaragoza	○	☐	Mejora a la conexión entre los cruces atrae tráfico adicional a PDLA
20	Añadir un carril de giro a la izquierda en el tramo de fachada hacia el oeste LP 375 (puerto de entrada de Zaragoza)	–	●	No impacto en las colas o tiempos de espera, pero mueve las colas de camiones fuera del tráfico general para aminorar el impacto de los VDP
21	Reconfigurar la asignación/patrones de circulación de tráfico en los accesos al PDLA (Paisano, U.S. 54, and IH-110)	–	●	No impacto en las colas o tiempos de espera, pero mitiga las cuestiones de fusión de tráfico
22	Completar el relleno del puente PDLA entre la envergadura entre la dirección norte y la sur para añadir dos carriles en cada dirección	–	–	No impacto en los tiempos de espera; provee capacidad adicional para almacenar las colas solamente

^a Escenario 16 fue modificado del original que evaluó Ysleta-Zaragoza como un puerto de entrada “sólo comercial”. Revisado como un puerto de entrada “enfocado en lo comercial”, el Escenario 16 modificado retiene todos los servicios a vehículos de pasajeros existentes en Ysleta-Zaragoza, al tiempo que mejora la capacidad comercial/FAS.

Clave para la Evaluación:

● Condiciones mejoran ☐ Impacto Mixto ○ Condiciones empeoran – Cambio Insignificante

Resumen de los Resultados de las Pruebas

1. **Soluciones de personal y la gestión mostró una promesa significativa.** Prolongar los horarios de operación, aumentar los niveles del personal de inspección, y consolidar las actividades de inspección de seguridad todas demostraron tiempos de espera mejorados en los cruces individuales – en particular los que han restringido las horas de operación y/o tradicionalmente tienen poco personal – y tienen un impacto positivo en el sistema.
2. **Las opciones de precios no producen beneficios operacionales significativos** (en términos de mejorar los tiempos de viaje y los retrasos) para todos los cruces y muchos tienen impactos al sistema negativos. Nuestro análisis encontró que los escenarios de precios por sí solos no darían lugar a beneficios operacionales en los puertos de entrada por tres razones fundamentales. En primer lugar, hay muy poca elasticidad a la hora del día o puerto de entrada.²⁷ Es decir, es muy poco probable que los conductores cambiarían su tiempo de viaje o el puerto de entrada que utilizarían en relación con el aumento razonable de la tasa diaria de peaje. Segundo, los niveles de tráfico en los cruces son relativamente uniformes por el tiempo del día (en comparación con los corredores que aplican estrategias de precio – sobre todo las estrategias de fijación de precio variable). Como resultado, la capacidad disponible se utiliza constantemente a lo largo del día, lo que hace difícil atraer a los viajeros a diferentes cruces con precio solamente. Por último, la fluctuación de las tarifas de peaje en los puertos de entrada por sí sola no mejorará notablemente las condiciones de tráfico debido a los procesos de inspección en los puertos de entrada que influyen en el máximo rendimiento.
3. **Aplicaciones de tecnología y soluciones de infraestructura pequeñas y de ingeniería de tráfico se mostró que impactan tanto el cruce como todo el sistema.** Mejoras relativamente menores a las redes de acceso a algunos cruces demostraron la capacidad para mejorar los tiempos de cruce y tener efectos positivos en el sistema mediante la eliminación de la actividad de cede el paso entre camiones y coches, proporcionando capacidad de almacenamiento adicional para reducir las colas y los flujos de tráfico principales, y mejoran la capacidad de inspección.

4.3 RECOMENDACIONES

Este informe pone de relieve la necesidad de la región de mejorar las operaciones de sus cruces en tres categorías – las actividades de dotación de personal y manejo, aplicaciones de la tecnología y actividades de infraestructura e ingeniería de tráfico. Cada recomendación, presentada a continuación, es apoyada por una evaluación inicial del plazo, costo estimado, y la participación de los organismos, tal como se describe a continuación:

²⁷ *Peajes, Tasas de Cambio, y Tráfico de los Puentes Internacionales Borderplex*, Diario Internacional de la Economía del Transporte, Vol. XXXVI, No.2, junio 2009.

- **Plazo**, es decir, corto (de cero a tres años), mediano (de tres a ocho años), o a largo plazo (más de ocho años);
- **Costo estimado**, es decir, bajo (menos de \$2 millones), mediano (\$2 a 5 millones), y alto (más de \$5 millones); y
- **Agencias líderes y de apoyo**, es decir, cuál dependencia o entidad debe dirigir los esfuerzos de implementación y cuáles deben ser llamadas a apoyar.

Recomendaciones de Dotación de Personal y Manejo

Soluciones de recomendadas de personal y manejo tienen por objeto reducir los tiempos de espera en una de dos maneras – ampliar el horario de operación (para dispersar la demanda durante todo el día) o dotar plenamente de personal las cabinas de inspección actuales (para aumentar el rendimiento durante los períodos pico). Como se muestra en la Tabla 4.2 y se describe en detalle más adelante, estas soluciones de personal y manejo se pueden implementar en el corto plazo por costos bajos a moderados.

Tabla 4.2 Resumen Recomendaciones de Dotación de Personal y Manejo

Recomendación	Plazo			Costo			Agencias/Entidades	
	Corto	Med	Largo	Bajo	Med	Alto	Líder	Apoyo
Ampliar las horas comerciales de operación en PDLA y Santa Teresa	X			X			CBP	Autoridad de Frontera de NM, Ciudad de El Paso, Aduana, Grupo Paso del Norte
Añadir personal de inspección CBP en Zaragoza, Paso del Norte, y Santa Teresa	X				X		Ciudad de El Paso, Autoridad Fronteriza de NM	Grupo Paso del Norte, CBP
Consolidar las inspecciones de vehículos comerciales de FMCSA y DPS	X			X			Ciudad de El Paso	TxDOT, DPS

Recomendación #1: Ampliar el horario comercial de operación de PDLA y Santa Teresa

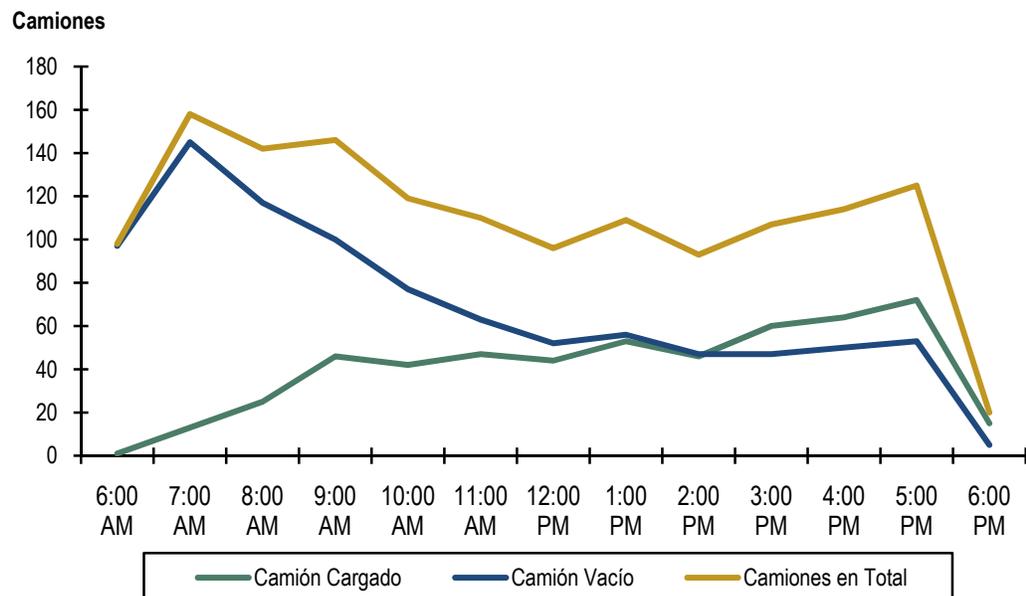
Aunque la región es el hogar de seis puertos de entrada, sólo tres (PDLA, Zaragoza, y Santa Teresa) son capaces de manejar vehículos comerciales (Tabla 4.3). PDLA y Zaragoza son los dos cruces comerciales más populares, manejando aproximadamente 90 por ciento del tráfico comercial diario en la región. Sin embargo, las horas limitadas de operación comercial en PDLA, junto con el hecho de que se trata de un puente libre de costo, a menudo causa “burbujas” de demanda en la mañana y en la tarde (en PDLA), ya que los conductores quieren asegurarse de que pueden maximizar el número de cruces, o “vueltas” que

puedan completar en un día. Aunque el volumen global de vehículos comerciales en Santa Teresa es mucho menor, ese cruce sufre de una “burbuja” similar, particularmente durante el período del mediodía. Este fenómeno se muestra en las Figuras 4.1 y 4.2.

Tabla 4.3 Horarios de Operación Comercial Existentes
Lunes a Viernes

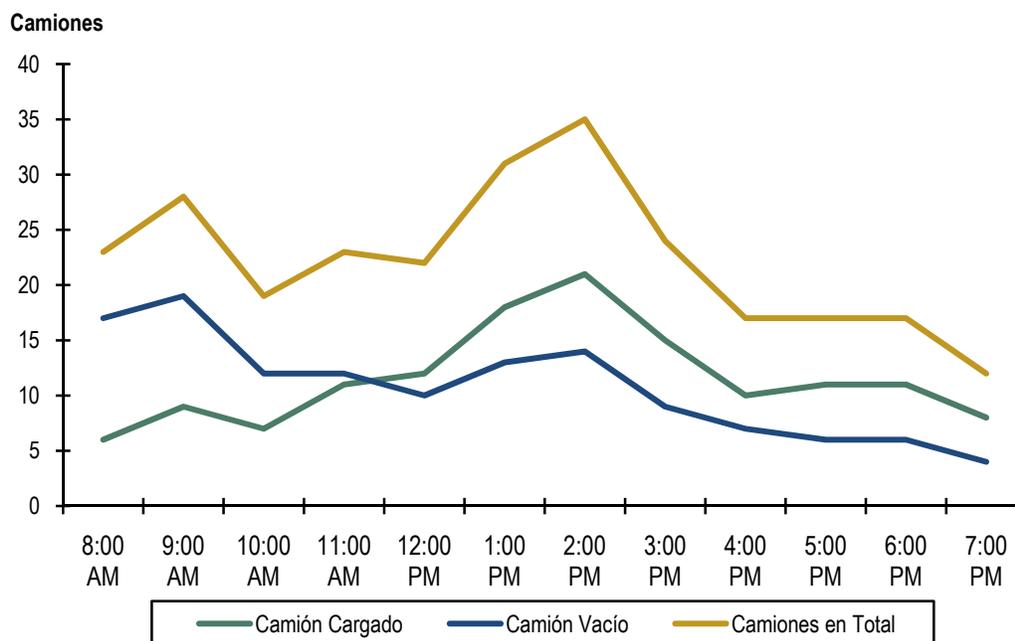
Puerto de Entrada	Dirección Norte	Dirección Sur
Santa Teresa	Lunes a Viernes	8:00 a.m. – 8:00 p.m.
	8:00 a.m. – 8:00 p.m.	
	Sábados	
	9:00 a.m. – 2:00 p.m.	
PDLA	Lunes a Viernes	Carga: 8:00 a.m. – 8:00 p.m.
	6:00 a.m. – 6:00 p.m.	Vacios: 8:00 a.m. – 11:00 p.m.
	Sábados	
	9:00 a.m. – 2:00 p.m.	
Ysleta-Zaragoza	Lunes a Viernes	6:00 a.m. – 11:00 p.m.
	6:00 a.m. – 12:00 a.m.	
	Sábados	
	8:00 a.m. – 4:00 p.m.	

Figura 4.1 Volumen de Camiones Comerciales Dirección Norte en PDLA
Tiempo del Día, 2010



Fuente: Depto. de Aduanas y Protección Fronteriza EE.UU.

Figura 4.2 Volumen de Camiones Comerciales Dirección Norte en Santa Teresa
Tiempo del Día, 2010



Fuente: Depto. de Aduanas y Protección Fronteriza EE.UU.

Ampliar el horario comercial de operación en PDLA y Santa Teresa a 20 horas al día de 6 a.m. a 2 a.m. mejorará las operaciones al permitir que los camiones difundan sus llegadas sobre una porción más grande del día. Esto se traduce en menores tiempos de espera y colas durante el período pico en comparación con la opción “no hacer nada”. Por ejemplo, manteniendo PDLA abierto durante unas ocho horas adicionales en la noche tiene el potencial de reducir el retraso pico hacia el norte y hacia el sur por un promedio de siete por ciento y nueve por ciento, respectivamente, hasta el año 2035. Además, debido a que tanto los vehículos de pasajeros y comerciales llegan en tráfico mixto (en la dirección sur), la ampliación del horario de operación comercial dará lugar a que las operaciones sean un poco mejor para los vehículos de pasajeros hacia el sur también (mejorando los tiempos de espera por aproximadamente 15 minutos por vehículo durante todo el día). En Santa Teresa, extender el horario de operaciones se estima que ahorre unos 50 minutos aproximadamente por vehículo comercial hacia el norte y cerca de una hora por vehículo comercial hacia el sur en 2035.

Recomendación # 2: Trabajar con las Delegaciones Congresionales de Texas y Nuevo México y el Liderazgo y Personal del CBP para Agregar Personal de Inspección en Zaragoza, PDN, y Santa Teresa

Como se discutió en la Sección 3.0, muchas de las cabinas de inspección existentes en la región no están plenamente dotadas de personal durante las horas pico, más notablemente en Zaragoza y PDN donde menos del 60 por ciento

de las cabinas están abiertas en promedio.²⁸ Como se muestra en la Tabla 4.4, casi todos los tipos de carriles en casi todos los cruces tienen una cierta capacidad de inutilizarse durante un período pico promedio. Las excepciones son PDLA y Santa Teresa, los cuales actualmente están operando cerca de su capacidad máxima a través de todo el día.

Tabla 4.4 Capacidad Inutilizada de Cabinas durante Período Pico por Tipo de Carril 2010

Puerto de Entrada	Capacidad Inutilizada de Cabinas (Cabinas Disponibles en Total)			
	Camión	FAST	VDP	DCL
Santa Teresa	1 (2 total) ^a	Personal Completo (1 total)	Personal Completo (2 total) ^a	N/A
PDN	N/A	N/A	5 (11 total)	N/A
Stanton	N/A	N/A	N/A	2 (3 total)
PDLA	Personal Completo (4 total)	1 (2 total)	1 (14 total)	N/A
Zaragoza	2 (6 total)	1 (2 total)	4 (10 total)	1 (2 total)
Fabens	N/A	N/A	1 (2 total)	N/A

Fuente: Depto. de Aduanas y Protección Fronteriza EE.UU. y observaciones por Cambridge Systematics.

^a La ampliación prevista en Santa Teresa, que se espera comience en el 2011, añadirá una cabina comercial y tres cabinas adicionales de vehículos de pasajeros.

Asegurar que las cabinas de inspección son completamente funcionales, en particular durante los períodos de mayor demanda, mejorará significativamente las operaciones en comparación con la opción “no hacer nada”:

- En Zaragoza, la dotación de personal plenamente de todas las cabinas se traduciría en una disminución inmediata en los tiempos de espera pico a menos de 10 minutos para todos los vehículos, eliminando las colas. Esto retrasaría que los carriles hacia el norte de vehículos de pasajeros alcancen el umbral de capacidad operacional de 120 minutos por cinco a seis años.
- Asumiendo que las cabinas adicionales de pasajeros y comerciales previstas para Santa Teresa serán dotadas de personal completamente, la capacidad adicional de cabinas extendería al puerto de entrada de alcanzar la capacidad operativa por ocho a diez años.
- Los conductores en el PDN se ahorrarían entre 30 a 40 minutos de tiempo de espera por vehículo en 2035.

Si bien la falta de personal en los puertos de entrada es una de las cuestiones fundamentales previniendo la plena utilización de la capacidad existente, la

²⁸ Observaciones por Depto. de Aduana y Protección Fronteriza de EE.UU. y Cambridge Systematics.

adquisición de fondos para apoyar la contratación y capacitación de nuevos oficiales de la CBP requiere un esfuerzo coordinado entre las delegaciones del Congreso de Texas y Nuevo México y el liderazgo de la CBP.

Recomendación #3: Trabajar con la delegación del Congreso de Texas y el Departamento de Seguridad Pública para Combinar y Colocar las Inspecciones de Seguridad Federal y del Estado para Vehículos Comerciales

El proceso actual de cruzar la frontera para el tráfico hacia el norte entrando a Texas desde México puede incluir inspecciones de seguridad por separado, pero similares. Las inspecciones Federales, llevadas a cabo por la Administración de Seguridad de Compañías de Motor Federal (FMCSA), incluyen una evaluación detallada de la condición del vehículo, la historia de seguridad de la compañía, y la fecha de la última inspección de la Alianza de Seguridad de Vehículos Comerciales (CVSA) del tractor. Los elementos inspeccionados bajo una inspección CVSA incluyen el sistema de frenos, dispositivos de acoplamiento, faros, luces en las cargas de proyección, mecanismo de dirección, suspensión, neumáticos, ruedas y llantas, y limpiaparabrisas.

Para los transportistas que pasaron las inspecciones secundarias o fueron capaces de eludir las inspecciones secundarias, el siguiente paso es pasar a través de la instalación estatal y una inspección por el Departamento de Seguridad Pública (DPS). Estos funcionarios realizan funciones casi idénticas a los inspectores de la FMCSA en el complejo Federal con algunas diferencias importantes. A diferencia de los inspectores de la FMCSA, los oficiales de DPS pueden hacer cumplir los estatutos de peso de Texas, y son capaces de emitir citaciones, multas y confiscación de vehículos. Los funcionarios de DPS en el complejo estatal realizan la misma exploración básica visual y seleccionan vehículos para las inspecciones CVSA. Todos los vehículos que pasan por el compuesto Federal deben pasar por el compuesto estatal, incluidos los inspeccionados por la FMCSA para el cumplimiento de seguridad. Para los vehículos que pasan las inspecciones de la DPS y los no sujetos a la inspección, ellos salen de la instalación hacia los EE.UU.

Claramente, existe la posibilidad de duplicación de esfuerzos en este proceso, ya que un transportista está sujeto a una inspección al nivel CVSA tanto por agencias Federales como estatales. A pesar de que es la política de DPS no realizar una inspección CVSA en un vehículo que ya ha sido inspeccionado por la FMCSA, puede suceder si la comunicación es insuficiente. Otro escenario en el que hay un uso ineficiente de los recursos es en la regulación de peso. Debido a que los inspectores Federales no pueden hacer cumplir los estatutos de peso de Texas, no pueden incluirlo en su proceso de inspección. Por lo tanto, corresponde a la DPS verificar el peso de los vehículos que acaban de ser inspeccionados por cuestiones de seguridad por la FMCSA. Esto resulta en que un conductor tenga que parar dos veces, una para ser inspeccionado y otra vez para ser pesado.

Para solucionar este problema, los actores regionales deben trabajar con su delegación legislativa para consolidar estas inspecciones Federales y estatales, mientras se mejoran las comunicaciones de DPS/FMCSA. Una opción factible es que el DPS de Texas realice las inspecciones de seguridad, ya que tienen la autoridad

para hacer cumplir los estatutos de peso de Texas y emitir multas. Dado que el DPS utiliza el mismo proceso de inspección CVSA como la FMCSA, este cambio reduciría el número de paradas potenciales requeridas para los camiones que cruzan la frontera sin causar una disminución en la seguridad de los camiones.

Recomendaciones de Tecnología

Como se señaló anteriormente, aprovechar la tecnología existente e implementar aplicaciones de nuevas tecnologías tienen el potencial de mejorar la eficiencia de los movimientos de cruces fronterizos de varias maneras diferentes. La tecnología de vigilancia del tiempo en cola y tiempo de espera en los puertos de entrada ofrece a los agentes de CPB con la información que sirve de base en las decisiones de asignación de personal de primera línea. Comunicar esta misma información a los viajeros, así como alertas relacionadas con las aberturas/cierres de carril, asignación de carriles, y las condiciones del tráfico en la red de acceso, ayuda al conductor a tomar decisiones de enrutamiento mejor informadas antes de llegar a la frontera. En combinación, las soluciones de tecnología pueden reducir cierto retraso en la frontera y en todo el sistema regional de transporte, tanto para el tráfico transfronterizo y viajeros en general.

Tabla 4.5 Resumen de las Recomendaciones de Tecnología

Recomendación	Plazo			Costo			Agencias/Entidades	
	Corto	Med	Largo	Bajo	Med	Alto	Líder	Apoyo
Implementar un Sistema de Información de Viajeros y Carga Fronteriza	X				X		Ciudad de El Paso, Autoridad Fronteriza de Nueva México	CBP, TxDOT, Aduana, Ciudad Juárez

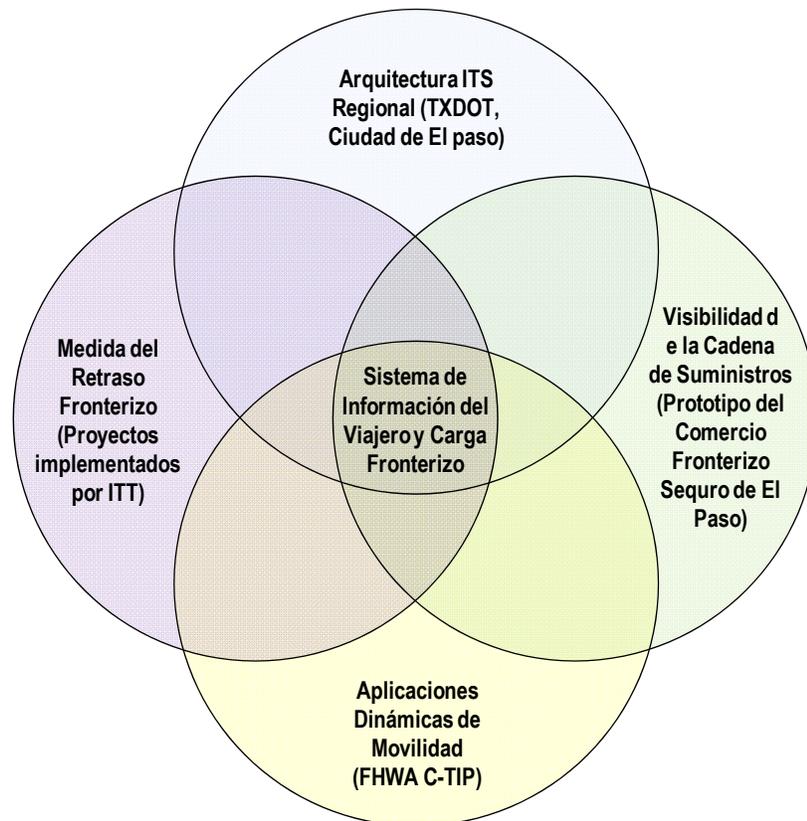
Recomendación #4: Aplicar el Sistema de Información de Viajero y Carga Fronteriza

El Sistema de Información de Viajeros y Carga Fronteriza integra cuatro elementos del programa/tecnología, que se muestran en la Figura 4.3, para proporcionar información de viaje sobre las cargas transfronterizas a los viajeros locales, vehículos comerciales, gestores de flotas, manufactureros, maquiladoras y otros. Las funciones y los componentes claves de estos programas se integraran para formar un “sistema de sistemas” para lograr una capacidad a corto plazo para la región de El Paso/Juárez para apoyar la reducción del tiempo de viaje de pasajeros y vehículos comerciales y una mayor eficiencia de la cadena de suministros para la logística de mercancías transportadas en la frontera.

La ventaja de este enfoque es que estos proyectos pueden aprovechar las tecnologías que están desarrollando e implementado actualmente los sectores públicos y privados, incluyendo ITS Regional de El Paso, varios proyectos de información de tiempo de viaje relacionados con la frontera patrocinados por la FHWA (bajo el

Programa de Medición de Tiempo de FHWA) e implementado por TTI, y las tecnologías emergentes de información de logística de la frontera están siendo desarrolladas por el Proyecto de Comercio Fronterizo Seguro del Condado de El Paso financiado por el Departamento de Transporte de los EE.UU. (y que abarca el programa relacionado de prueba de logística/seguridad de la maquiladora SecureOrigins discutido anteriormente). Cuando se combina con las etiquetas RFID en los camiones que miden los tiempos de viaje, las señales de mensajes dinámicos (DMS) y las aplicaciones 511 de TxDOT, estas tecnologías pueden ser integradas en un sistema que puede ofrecer con éxito la información a los/as conductores con suficiente antelación de las decisiones claves que toman relacionadas a los viajes y rutas, potencialmente resultando en la disminución de la congestión en la frontera y mejoras en la calidad del aire. Además, cuando las tecnologías dinámicas de movilidad del Proyecto de Mejoras a través del Centro (C-TIP) de FHWA sean integradas a este sistema, los beneficios adicionales en la reducción de tiempo de viaje y beneficios asociados pueden ser observados.

Figura 4.3 Concepto para un Sistema de Información de Viajero y Carga Fronteriza



Los principales beneficios esperados de este Sistema de Información de Viajero y Carga Fronteriza será en gran medida en tres partes:

- Reducciones en el tiempo de viaje a través de una mejor información disponible con antelación a la toma de decisiones claves del conductor (por ejemplo, los conductores pueden desviarse a otro cruce para evitar la congestión²⁹) a través de múltiples fuentes, incluidas las señales de mensajes dinámicos, alertas de teléfono móvil, alertas en aplicaciones de teléfonos móviles inteligentes, y las alertas por Internet (por ejemplo, acezadas por los despachadores). Los beneficios adicionales de una mayor confiabilidad en el tiempo de viaje y la “satisfacción del cliente” beneficia a los conductores al prestársele estimaciones muy precisas de los tiempos de retraso en cada cruce de la frontera.
- Reducciones de tiempo de viaje adicionales a través de la implementación de las tecnologías de vanguardia de aplicaciones de movilidad dinámica (DMA). Estas tecnologías, que pueden residir en teléfonos inteligentes o en los dispositivos del vehículo, permiten cambios de itinerario de viajes en tiempo real para los conductores de vehículos de pasajeros y comerciales basados en información de la congestión en tiempo real.
- Mayor eficiencia de la cadena de suministro en términos de movimientos de mercancías a través de las fronteras para las maquiladoras y otros. Por ejemplo, para un almacén recibiendo mercancías, la capacidad para obtener en tiempo real la ubicación, información sobre la carga, y el tiempo esperado de llegada de los envíos transfronterizos de mercancías podría ser de gran ayuda en la programación y planificación de la prevención de colas de camiones en los muelle y las instalaciones de carga.

La Tabla 4.6 ofrece una guía básica de alto nivel para la implementación, y los pasos y las acciones recomendadas que serían necesarias para facilitar la implementación de esta solución tecnológica.

²⁹ Conductores(as) comerciales pueden estar sujetos(as) a restricciones del manifiesto, sin embargo.

Tabla 4.6 Resumen del Plan de Implementación de Información de Viajeros y Carga Fronteriza

Elementos del Programa en General	Implementación Propuesta	Acciones Recomendadas para Facilitar la Implementación
Fase I 2011 a 2013		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar información de desvío y alerta en las Señales Dinámicas de Mensajes, TxDOT 511 y la Radio Asesora de Carreteras • Evaluar la fiabilidad y la exactitud de la información de tiempos de viaje comercialmente disponible • Ampliar el rastreo de camiones basado en RFID para la medición de tiempos de viaje – implementar en los tres cruces comerciales • Implementar un sistema de información integrado de tiempos de viaje y movilidad de las fronteras • Estudiar el mercado y la implementación de información al viajero ampliada para cubrir más áreas • Llevar a cabo pruebas de la cadena de suministro utilizando un sistema de seguimiento en tiempo real y fusionando información sobre la carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar tres sistemas distintos para lograr una capacidad operacional para un Sistema de Información de Viajeros y Carga Fronteriza: <ul style="list-style-type: none"> – ITS Regional de El Paso (incluyendo los elementos de la ciudad de El Paso y TxDOT) – Sistema RFID de Demoras Fronterizas de FHWA-TTI (actualmente en desarrollo) – Información de la Cadena de Suministros Secure Origins (basado en elementos de la Prueba Operacional actual de Comercio Seguro de FHWA/Ciudad de El Paso) 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un Comité Asesor a principios de 2012 que incluye las principales partes interesadas públicas y privadas y los campeones de los tres sistemas distintos • Trabajar con los socios de la industria fronteriza para desarrollar información adecuada sobre los productos de la cadena de suministros del sistema • Evaluar, desarrollar y poner en práctica la propuesta de integración • Desarrollar un Concepto de Operaciones general • Puede requerir algunos cambios técnicos importantes para los tres proyectos • Probablemente requiera una fuente de financiación adicional • Desarrollar un Plan de Negocios y orientación para las operaciones a largo plazo, mantenimiento y mejoras al sistema

Tabla 4.6 Resumen del Plan de Implementación de Información de Viajeros y Carga Fronteriza (continuación)

Elementos del Programa en General	Implementación Propuesta	Acciones Recomendadas para Facilitar la Implementación
Fase II 2013 a 2015		
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de las tecnologías de Guía de Rutas Dinámica (DRG) Desarrollar algoritmos de la tecnología DRG e inalámbrica que pueda facilitar las aplicaciones DRG del cruce de fronteras 	<ul style="list-style-type: none"> Expandir el Sistema de Información de Viajeros y Carga Fronteriza para incluir Aplicaciones de Guía de Rutas Dinámicas: <ul style="list-style-type: none"> Basado en las Aplicaciones y Software C-TIP desarrollado por FHWA (Prueba Operacional de C-TIP actualmente en curso en Kansas City) 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con la FHWA para desarrollar un proyecto de prueba de la Aplicación de Movilidad Dinámica (DMA) C-TIP para la región de El Paso, que abarque el enrutamiento dinámico específico de la frontera <ul style="list-style-type: none"> Basado en el paquete de Aplicaciones y Software C-TIP desarrollado por FHWA (disponible en 2012) Solicitar para fondos de DMA del U.S. DOT DMA fondos bajo el Programa Vehículo Conectado Implementar el prototipo de DMA en 2013; ampliar y poner en funcionamiento en toda la región fronteriza de El Paso en 2014-2015

Recomendaciones de Infraestructura e Ingeniería de Tráfico

Como se señaló anteriormente, las mejoras relativamente menores a las redes de acceso algunos cruces tienen la capacidad para mejorar los tiempos de cruce y tener efectos positivos en el sistema en el plazo mediano. Enumerados en la Tabla 4.7, ajustes de ingeniería de tráfico en los accesos a PDLA y Zaragoza mejoran la accesibilidad de los vehículos de pasajeros y comerciales, mientras que las mejoras del sistema en Zaragoza aprovechan las oportunidades de expansión disponibles para mejorar las operaciones comerciales.

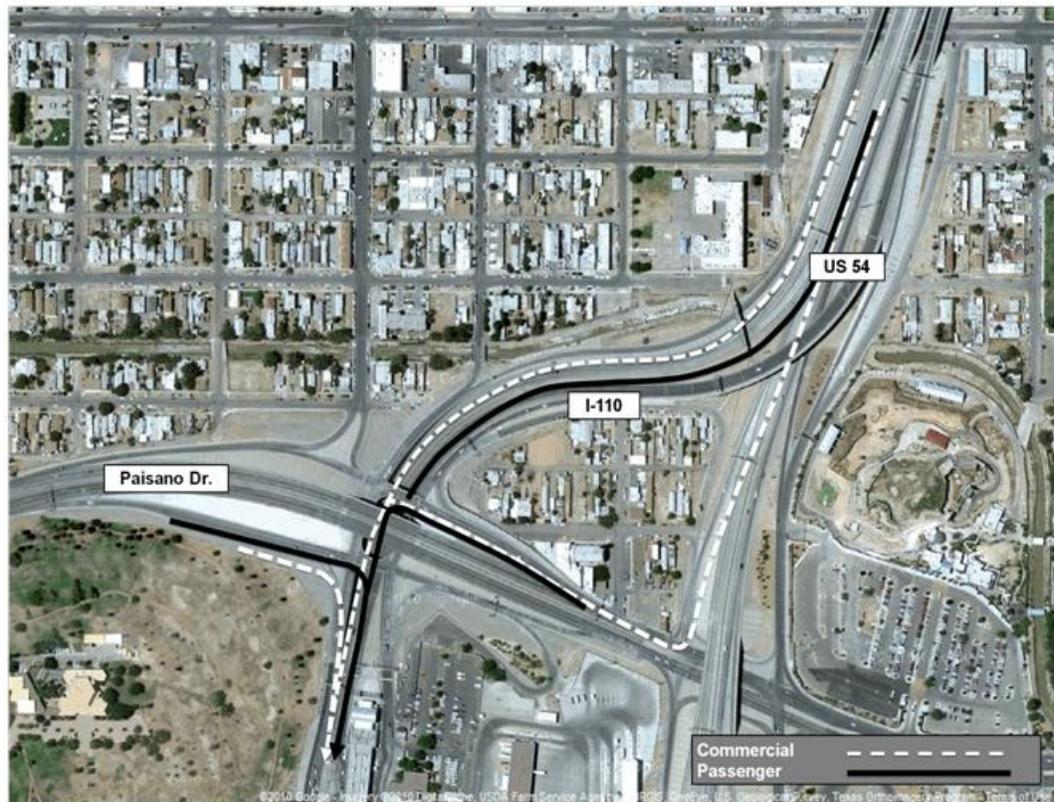
Tabla 4.7 Resumen de las Recomendaciones de Infraestructura e Ingeniería de Tráfico

Recomendación	Plazo			Costo			Agencias/Entidades	
	Corto	Med	Largo	Bajo	Med	Alto	Líder	Apoyo
Reconfigurar la asignación de carriles hacia el sur en el acceso a PDLA	X				X		TxDOT	GSA, Ciudad de El Paso, El Paso MPO
Implementar un sistema de mejoras en Zaragoza para aumentar las operaciones comerciales		X				X	Ciudad de El Paso	TxDOT, GSA, El Paso MPO

Recomendación #5: Reconfigurar la Asignación de Carriles hacia el Sur en el Acceso a PDLA

Como se indicó anteriormente, los accesos en dirección sur hasta PDLA, a lo largo de I-110, U.S. 54, y la Paisano Drive, requieren una actividad significativa de abrir y ceder el paso, a medida que los vehículos de pasajeros y camiones tratan de posicionarse adecuadamente para acceder al cruce (camiones tratando de moverse a la derecha, los coches a la izquierda). La reconfiguración de las asignaciones de los carriles en dirección, como se muestra en la Figura 4.4 eliminaría este abrir y ceder del paso y tendría importantes beneficios para el sistema.

Figura 4.4 Asignación de Carriles hacia el Sur en el Acceso a PDLA Propuesta



Fuente: Organización Metropolitana de Planificación de El Paso, Reporte de la Propuesta del Proyecto de Mejoras al Cruce del Puente de las Américas, 8 de octubre, 2008.

Recomendación #6: Implementar un Sistema de Mejoras en Zaragoza para Ampliar las Operaciones Comerciales

A diferencia de los otros puertos de entrada en los límites de la ciudad de El Paso/Juárez, Zaragoza tiene algo de espacio disponible dentro de su tierra de 61 hectáreas para ampliar la capacidad de inspección en ambos lados de la frontera. Reconociendo esto y dada la proximidad de Zaragoza a la concentración de

instalaciones industriales, mejorar las operaciones comerciales de Zaragoza ofrece la mejor oportunidad para una mayor inversión de infraestructura. Aprovechar la capacidad disponible para hacer de Zaragoza un cruce “enfocado en lo comercial” tendrá beneficios para el sistema, así ayudando a aliviar la congestión en los otros cruces, sobre todo PDLA.

Hay dos componentes claves de esta mejora, como se muestra en la Figura 4.5:

1. **Añadir un carril de giro a la izquierda en la carretera lateral LP 375 hacia el oeste.** La adición de este carril de giro a la izquierda, que conectaría las facilidades de cargo de Zaragoza a la carretera circular 375, elimina la cola de vehículos comerciales fuera de la corriente de tráfico general, permitiendo así que los vehículos de pasajeros operen de manera más eficiente. La reubicación de la barrera de tráfico de concreto recuperaría el tercer carril en el tramo lateral, permitiendo un carril de giro a la izquierda hacia la facilidad de inspección comercial y la opción de un carril central a la izquierda y a través.
2. **Añadir capacidad de inspección para vehículos comerciales.** Hay suficiente espacio disponible dentro de los terrenos existentes del puerto de entrada de Zaragoza para ampliar la plaza principal de casetas de inspección en dirección norte.

Las inversiones destinadas a Zaragoza tienen la oportunidad de mejorar el tráfico comercial y de pasajeros en ese cruce, sobre todo en comparación con la alternativa “no hacer nada”. De hecho, la adición incremental (y totalmente dotando de personal) hasta seis carriles comerciales/FAST para el tráfico hacia el norte tiene la posibilidad de aplazar que Zaragoza alcance su capacidad operacional por 15 años, fundamentalmente mantenimiento los tiempos de espera en sus niveles actual hasta el año 2025 a pesar de una 150 por ciento de aumento proyectado en el tráfico.

Mejoras en la instalación comercial en Zaragoza también beneficiaría las operaciones en PDLA al desviar aproximadamente 35 por ciento del tráfico comercial previsto en PDLA. Esto se traduce en una reducción inmediata y significativa en los tiempos de espera pico hacia el norte en PDLA (ahorrando un mínimo de 45 minutos a una hora por vehículo) y en el aplazamiento de PDLA alcanzar el umbral comercial de la capacidad operacional (tiempos de espera pico de 60 minutos en un día promedio) por siete a ocho años (2019 en vez de 2011).

Figura 4.5 Ysleta-Zaragoza como un Puerto de Entrada “Enfocado en lo Comercial”



Efectos Combinados de las Recomendaciones a la Capacidad Operacional

Individualmente, las mejoras operacionales descritas anteriormente recomendadas tienen el potencial de hacer el mejor uso de la capacidad disponible en los puertos de entrada existentes en la región. Colectivamente, estas recomendaciones pueden ayudar a reducir los tiempos de espera en muchos de los cruces, en esencia haciendo retroceder los años en que tipos de carril individuales llegan a la “capacidad operacional”, como se muestra en la Figure 4.8. Sin embargo, incluso con estas mejoras, retrasos significantes continuarán para los movimientos de pasajeros y comerciales, en particular en PDLA.

Tabla 4.8 Estimación del Efecto Combinado de las Recomendaciones a la Capacidad Operacional

Puerto de Entrada	Tipo de Carril	Año Anticipado de la “Capacidad Operacional”			
		Escenario “No Hacer Nada”		Todas las Recomendaciones Combinadas	
		Dirección Sur	Dirección Norte	Dirección Sur	Dirección Norte
Fabens/Tornillo	Vehículo de Pasajero	2026	2027	2026	2027
	Comercial	2026	2032	2026	>2035
	FAST	>2035	>2035	>2035	>2035
Zaragoza	Vehículo de Pasajero	2016	2021	2024	2021
	SENTRI	>2035	>2035	>2035	>2035
	Comercial	2012	2012	2013	2029
	FAST	2017	2017	2017	>2035
PDLA	Vehículo de Pasajero	2010	2011	2010	2012
	Comercial	2011	2011	2011	2011
	FAST	2013	2013	2026	>2035
Stanton	Vehículo de Pasajero	2028	N/A	2028	N/A
	SENTRI	N/A	2015	N/A	2015
PDN	Vehículo de Pasajero	N/A	2028	N/A	2028
Santa Teresa	Vehículo de Pasajero	2012	2017	>2035	2027
	Comercial	2011	2020	>2035	>2035
	FAST	>2035	>2035	>2035	>2035

Fuente: Cambridge Systematics, resultado del modelo operacional.

4.4 IMPLEMENTANDO ESTAS RECOMENDACIONES

Es evidente que el sistema de cruces fronterizos de El Paso/Ciudad Juárez representa un activo importante a nivel nacional e internacional. Y mientras que las estrategias operacionales por sí solas no van a resolver por completo todos los problemas en y alrededor de los cruces, es fundamental que las partes interesadas en la región – en ambos lados de la frontera – emprendan un esfuerzo concertado de cooperación para poner en práctica estas recomendaciones.

La implementación exigirá un nuevo enfoque – uno que reconozca e integre las diversas necesidades, perspectivas y sensibilidades de todos los diferentes usuarios de los cruces, así como los organismos y entidades que son responsables de planificar, administrar y asegurar estos cruces. Comprometerse a las siguientes estrategias será crítico para asegurar que las recomendaciones descritas anteriormente se implementen de forma rápida y con los intereses de todos los actores regionales en mente. En conjunto estas estrategias descritas a continuación también proporcionan un vehículo que la región puede utilizar para trabajar con los responsables del transporte a nivel estatal, nacional e internacional y de la política de seguridad, las comunidades del transporte de mercancías del sector privado y de manufactura, y los socios locales, regionales y nacionales planifiquen de manera más efectiva y amplia para las demandas futuras de la región.

1. Continuar la Investigación de Mecanismos de Financiación Innovadores

Existe una continua incertidumbre sobre el futuro de las fuentes de fondos Federales y estatales que podrían utilizarse para implementar muchas de las recomendaciones descritas anteriormente. A nivel nacional, el déficit estimado entre las necesidades de infraestructura de transporte y financiación en los Estados Unidos se estima en \$1 trillón de dólares hasta el 2015.³⁰ Sólo en Texas, esta diferencia se espera que alcance alrededor de \$170 billones de en 2030.³¹ Esto se debe a varios factores, como la reducción de los ingresos del impuesto a la gasolina que han sido el resultado del aumento en la popularidad de los vehículos más eficientes en combustible y la reducción en general de las millas por vehículo recorridas.

Hasta el momento, no hay consenso sobre una estrategia de financiación. La opción más obvia – aumentar el impuesto a la gasolina – es impopular entre la Legislatura de Texas, el Congreso de los EE.UU., y la Administración Obama. Y mientras que el impuesto a la gasolina podría ser aumentado e indexado para mantenerse al ritmo de la inflación futura, el rendimiento de los ingresos procedentes de los impuestos sobre el combustible de motor en general se espera que vaya disminuyendo en la próxima década a medida que los vehículos

³⁰ Conferencia Nacional de Legislaturas Estatales.

³¹ Departamento de Transporte de Texas, Comité 2030.

híbridos más eficientes en el consumo de combustible y los biocombustibles alternativos libre de impuestos sean parte de una mayor proporción del mercado de vehículos y combustibles, respectivamente.

A pesar de que existen algunas otras vías de financiación, incluyendo fondos de Infraestructura Fronteriza Coordinada (CBI) y préstamos bancarios tradicionales, en este ambiente de financiación, muchos estados y gobiernos locales han recurrido a las alianzas público-privadas (APP) como una manera de resolver este déficit de financiación y liberar el capital para la realización de inversiones operacionales y de infraestructura. Como se describió anteriormente, las APP son modelos alternativos para la prestación de servicios públicos y la financiación de la infraestructura creadas a través de una iniciativa de cooperación entre los sectores público y privado. El acuerdo está diseñado para aprovechar la experiencia de todas las partes en el cumplimiento de una necesidad pública asignando apropiadamente los riesgos, recursos, beneficios y responsabilidades.

El sistema de puentes actualmente propiedad y operados por la Ciudad de El Paso genera importantes flujos de efectivo para la ciudad con la mayoría de estos ingresos trasladados al Fondo General de la Ciudad para otros fines. Al entrar en una APP para la operación y mantenimiento de los cruces de propiedad de la Ciudad, El Paso puede transferir el riesgo de los ingresos, los sobrecostos y los horarios de mantenimiento perdidos o diferidos al sector privado. La Ciudad podría usar la financiación del sector privado para implementar algunas de las recomendaciones descritas anteriormente o hacer otras inversiones regionales. Hay dos métodos por los cuales la ciudad se puede ser pagada en virtud de un acuerdo de APP:

- **Pago de concesión por adelantado**, lo que constituiría una suma total del socio del sector privado a la ciudad al inicio del contrato para compensar a la ciudad por el valor presente de los flujos de efectivo futuros y cualquier valor residual de los activos puedan tener en el momento de ejecutar el acuerdo.
- **Pagos anuales**, basados en un tope en dólares o un porcentaje de los ingresos que la Ciudad recibe de la parte privada. Los pagos anuales básicamente funcionarían como un aplazamiento de un pago de concesión por adelantado, para asegurar que la Ciudad está recibiendo flujos positivos de efectivo cada año en lugar de una cantidad de pago único por adelantado.

En el primer caso, la ciudad podría esperar un pago de concesión de aproximadamente \$250 millones (por los cruces de propiedad de la Ciudad). En el segundo caso (pagos anuales), la ciudad podría esperar recibir ingresos por un total de aproximadamente \$250 millones en valor actual neto distribuidos a lo largo de la vida del plazo de la concesión (es decir, entre ahora y 2060 al asumir un término de 50 años).³²

³² Estos resultados son meramente indicativos. Si la ciudad requiere un análisis más detallado, el personal tal vez desee considerar la contratación de asesores técnicos para desarrollar programas de costos más precisos, tanto para la propiedad pública como para los modelos de APP. La comercialización de la estructura de capital asumida en este análisis dependerá de las condiciones futuras del mercado.

Como se señaló anteriormente, la Ciudad ya ha buscado información e interés sobre las APP que pueden estar disponibles como estrategias de manejo para sus Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional posibilidad de entrar en una APP para uno o varios de sus puentes como una forma de generar capital para hacer otras mejoras.

2. Crear un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional

Como se describió anteriormente, hay una “constelación” de agencias Federales, estatales y regionales con responsabilidades en la planificación, administración, protección, y la inversión en el sistema de cruce de fronteras de la región. Como resultado, muchas de las recomendaciones descritas anteriormente cruzan los límites de responsabilidad jurisdiccional y de las agencias. Para asegurarse de que los esfuerzos de implementación sean coordinados – y que las necesidades y perspectivas de todas las partes interesadas de los cruces de la frontera sean representadas y reflejadas – la región debería convocar un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional.

Este grupo de trabajo podría ser desarrollado como un subcomité del Comité existente de la Ciudad sobre Relaciones de la Frontera, que se encarga de “considerar los aspectos y proyectos que afectan el desarrollo o las relaciones entre las dos comunidades, y la frontera y en las proximidades de El Paso, y formular recomendaciones al Concejo Municipal sobre los programas o proyectos que mejoren y beneficien las relaciones entre las dos comunidades”, y que ya incluye a los miembros y participantes de una amplia gama de las partes interesadas de la frontera, incluyendo el Grupo Paso del Norte, la comunidad de las maquiladoras, los ciudadanos locales, y el personal del CBP. Este Comité podría complementarse con los miembros del Grupo de Trabajo del Estudio Internacional de Puentes de El Paso MPO.

Un Grupo de Trabajo para la Implementación del Plan Operacional proporcionaría dos beneficios claves para la región. En primer lugar, ayudaría a asegurar que las recomendaciones descritas aquí sean llevadas a cabo de una manera que refleje los intereses de todos las partes interesados regionales – los cargadores, transportistas, estudiantes, pasajeros, peatones y profesionales de la seguridad. Además, este grupo podría ser un vehículo eficaz para la región en su intento de trabajar con los responsables del transporte y de la política de seguridad a nivel estatal, nacional e internacional, las comunidades del sector privado del transporte de mercancías y la manufactura, y los socios locales, regionales y nacionales no sólo para implementar estas recomendaciones, sino también para planificar exhaustivamente para la futura demanda transfronteriza en la región.