

Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez



Estudio Integral y Plan Regulatorio para el Transporte de Carga

Proyecto de Transporte Sustentable y Calidad del Aire (GEF-STAQ)
Donación No. TF095695

Enviado por:

TEXAS A&M TRANSPORTATION INSTITUTE

Documento para:

Municipio de Ciudad Juárez – Chihuahua

23 de marzo de 2015

Tabla de Contenido

1. Antecedentes	1
2. Introducción	3
3. Objetivos.....	4
4. Diagnóstico y Pronóstico de la Situación Actual del Sistema de Transporte de Carga en Ciudad Juárez	5
4.1 Estructura Institucional del Sector Transporte de Carga de Ciudad Juárez.....	5
4.2 Caracterización de la Infraestructura Logística en Ciudad Juárez	8
4.2.1 Datos de Gabinete Recolectados.....	9
4.2.2 Estudios de Campo	24
4.3 Modelo de Demanda de Transporte de Carga	33
4.3.1 Demanda de Transporte de Carga en Año Base.....	33
4.3.2 Demanda de Transporte a Futuro.....	35
4.4 Evaluación de la Situación Actual y Futura del Transporte de Carga	38
4.4.1 Evaluación por Niveles de Servicio del Transporte de Carga.....	38
4.4.3 Análisis de Accidentalidad y Seguridad Vial	48
4.4.4 Análisis de la Situación Actual del Transporte Ferroviario.....	55
4.4.5 Diagnóstico de Cruces Fronterizos.....	55
4.5 Conclusiones del Diagnóstico y Pronóstico del Sistema de Transporte de Carga ..	56
5. Diagnóstico del Marco Legal, Regulatorio e Institucional Actual en Ciudad Juárez	58
5.2 Marco Legal y Regulatorio del Transporte de Carga Actual.....	59
5.3 Análisis y Diagnóstico del Marco Legal y Regulatorio Actual.....	61
5.3.1 Diálogo con Entidades Sectoriales.....	61
5.3.2 Operatividad y Limitantes	62
5.4 Identificación Preliminar de Cambios al Marco Legal y Regulatorio.....	67
6. Emisiones a la Atmósfera Generadas el Transporte de Carga y Particular en Ciudad Juárez	69
6.1. Discusión de Resultados.....	69
7. Estrategias que Componen el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez y Propuesta de Señalética.....	72
7.1 Estrategias a Implementar.....	74
7.1.1 Estrategias regulatorias	74
7.1.2 Estrategias Económicas.....	79

7.1.3 Estrategias de Planeación y Uso del Suelo.....	79
7.1.4 Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías.....	80
7.1.5 Otras Estrategias.....	82
7.2. Medidas de Desempeño	84
7.3. Propuesta de Señalética de Red de Rutas de Carga.....	86
7.3.1. Definiciones	86
7.3.2. Señalamiento Vertical	87
8. Marco Legal del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez	96
8.1 Reforzamiento del liderazgo institucional a través de la vinculación de las opiniones del Comité Técnico de Seguridad Vial	96
8.2 Programa de organización horaria.....	100
8.3 Infracciones relativas a los vehículos de carga	101
8.4 Implementación de programas de promoción de educación vial	101
8.5 Permisos Extraordinarios de Conectividad	102
8.6 Ampliación de requisitos para la autorización de licencias de construcción	102
9. Marco Institucional del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez	104
9.1 Fortalecimiento Institucional	104
9.1.1. Coordinación, Participación, y Comunicación con las Partes Interesadas.....	104
9.1.2. Marco Regulatorio.....	106
9.1.3. Gestión de Recursos Humanos	107
9.1.4. Funciones Básicas de Gestión	108
9.2 Estructura Institucional para Implementación y Gestión del Plan.....	109
10. Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez	111
Anexo I. Partes Involucradas.....	133
Anexo II. Resultados de la Modelación	143
Anexo III: Supuestos de la Proyección	145
Anexo IV. Proceso para Obtención de Permisos Extraordinarios de Conectividad	147
Anexo V: Clasificación de vehículos de carga atendiendo a su clase, nomenclatura, número de ejes y llantas	148

Lista de Tablas

Tabla 1. Partes Involucradas – Organismos Públicos	6
Tabla 2. Partes Involucradas – Sector Privado.....	8
Tabla 3. Listado de los datos recolectados y fuentes	9
Tabla 4. Tiempos de Cruce Promedio	11
Tabla 5. Exportaciones por Semana	12
Tabla 6. Datos Recolectados de INEGI	22
Tabla 7. Resultados de Conteos Vehiculares en Estaciones de Aforo.....	28
Tabla 8. Porcentaje de Vehículos de Carga Articulados con Respecto del Total de Vehículos.....	29
Tabla 9. Tasa de Crecimiento Anual – Cruces de Transporte de Carga Fronterizos 2014-2030.....	36
Tabla 10. Tasa de Crecimiento Anual – Vehículos Particulares 2014-2030.....	36
Tabla 11. Descripción de Concepto de Densidad Vehicular y Niveles de Servicio.....	42
Tabla 12. Desglose de Accidentes y Vehículos Involucrados por año	48
Tabla 13. Vehículos de Carga Involucrados en Accidentes de Tráfico por Área Geográfica	54
Tabla 14. Leyes, Reglamentos y Normativas que Regulan el Transporte de Carga	59
Tabla 15. Relación de Estrategias Propuestas con Problemas a Solucionar	73
Tabla 16. Medidas de Desempeño Asociadas a Estrategias Propuestas.....	84
Tabla 17. Directorio de Partes Involucradas Contactadas.....	134
Tabla 18. Directorio de Empresas Transportistas con Licencia de Operación Binacional	139

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación de Patios de Encierro, Parques y Zonas Industriales y Red de Rutas de Carga de 2003 en Ciudad Juárez.....	2
Ilustración 2. Tráfico de Vehículos de Carga que Utilizan Córdoba – Las Américas y Zaragoza - Ysleta de México hacia EE.UU.	10
Ilustración 3. Ciudad Juárez-El Paso – Red Bi-nacional en Dynustudio®	13
Ilustración 4. Localización de Patios de Encierro.....	14
Ilustración 5. Participación en la Encuesta por Entidades	15
Ilustración 6. Utilización de Instalaciones para el Cruce Fronterizo por Número de Encuestados ...	15
Ilustración 7. Tiempo de Espera Percibido en los Cruces Fronterizos	16
Ilustración 8. Entidad que Determina la Ruta Transfronteriza del Transporte de Carga	16
Ilustración 9. Localización de Parques y Zonas Industriales.....	18
Ilustración 10. Localización de Intersecciones Semafóricas en Vías Primarias	19
Ilustración 11. Localización de Accidentes	20
Ilustración 12. Vialidad	21
Ilustración 13. Localización de Estaciones Ferroviarias en Ciudad Juárez en 2014	23
Ilustración 14. Localización de la Futura Estación Multimodal.....	24
Ilustración 15. Localización de las Estaciones de Aforo Vehicular.....	26
Ilustración 16. Instalación de Contador Neumático.....	27
Ilustración 17. Desarrollo de aforo manual	28
Ilustración 18. Distribución de Volúmenes de Vehículos Particulares	30
Ilustración 19. Distribución de Volúmenes de Vehículos de Carga.....	30
Ilustración 20. Ciudad Juárez-El Paso – Red Bi-nacional en DynuStudio®.....	34
Ilustración 21. Calibración de las Matrices Origen-Destino de Vehículos Particulares y de Carga.....	35
Ilustración 22. Cruces de Carga Fronterizos Históricos (1995-2013) y Proyectos (2014-2030)	37
Ilustración 23. Vehículos Particulares Registrados Históricos (1995-2013) y Proyectos (2014-2030)	37
Ilustración 24. Volumen de Tránsito Diario Vehicular en Ciudad Juárez.....	39
Ilustración 25. Volumen de Transporte de Carga en Ciudad Juárez.....	40
Ilustración 26. Pares Origen-Destino de Transporte de Carga con Mayor Número de Viajes.....	41
Ilustración 27. Densidad Vehicular en Ciudad Juárez –Situación Actual Niveles de Servicio	43
Ilustración 28. Av. De las Torres (Sur a Norte)- Diagrama Velocidad-Tiempo-Espacio – Situación Actual.....	44
Ilustración 29. Av. De las Torres (Norte a Sur)- Diagrama Velocidad-Tiempo-Espacio – Situación Actual.....	44
Ilustración 30. Densidad Vehicular del Año Base y la Proyección a Largo Plazo (2030)	46
Ilustración 31. Diferencia de Volumen de Transporte de Carga entre el Año Base y Proyección a Largo Plazo (2030).....	47
Ilustración 32. Mapa de Densidad de Accidentes	49
Ilustración 33. Porcentaje de Tipos de Vehículos Involucrados en Accidentes.....	50

Ilustración 34. Accidentalidad en Rutas de Carga.....	51
Ilustración 35. Niveles de Accidentalidad en rutas de Carga.....	52
Ilustración 36. Porcentaje de Vehículos de carga involucrados en accidentes de tráfico con respecto del total de vehículos registrados.....	54
Ilustración 37. Diagnóstico y Situación Futura de Transporte de Carga de Ciudad Juárez.....	57
Ilustración 38. Variación Porcentual Alternativa 1	70
Ilustración 39. Variación Porcentual Alternativa 2	70
Ilustración 40. Variación Porcentual Alternativa 3	71
Ilustración 41. Variación Porcentual Alternativa 4.....	71
Ilustración 42. Estructura de integrantes para la Asociación de GTVC.....	82
Ilustración 43. Señalamiento SID -9	88
Ilustración 44. Señalamiento SID -13	88
Ilustración 45. Señalamiento SID -15	88
Ilustración 46. Señalamiento SID -9	89
Ilustración 47. Señalamiento SID -9	89
Ilustración 48. Señalamiento SID –X (SR-13 modificado).....	89
Ilustración 49. Señalamiento Informativo de Recomendación (SIR).....	90
Ilustración 50. Señalamiento Restrictivo (SR-32).....	90
Ilustración 51. Propuesta de Colocación de Señales SR-32.....	91
Ilustración 52. Señalamiento Restrictivo (SR-8).....	92
Ilustración 53. Propuesta de Colocación de Señales SR-8.....	93
Ilustración 54. Señalamiento Restrictivo SR-13	94
Ilustración 55. Propuesta de Colocación de Señales SR-13.....	94
Ilustración 56. Señalamiento Restrictivo SR-17	95
Ilustración 57. Estructura de integrantes para la Comisión de Transporte de Carga	109
Ilustración 58. Transición a Organismo Autónomo de la Comisión de Transporte de Carga.....	110
Ilustración 59. Responsables de la Aplicación del Plan de Acción.....	113
Ilustración 60. Sumario del Plan de Acción	114
Ilustración 61. Cronograma de Implementación de Estrategias	132
Ilustración 62. Densidad Vehicular de Proyección a Corto Plazo (2020)	143
Ilustración 63. Densidad Vehicular de Proyección a Mediano Plazo (2025)	144

1. Antecedentes

El Municipio de Juárez se localiza al norte de México en el Estado de Chihuahua. Las coordenadas de ubicación geográfica para el municipio son 31°47' de latitud norte, 31°07' de latitud sur, 106° 11' al este y 106° 57' de longitud oeste. El Municipio de Juárez ocupa el 1.4% de la extensión territorial del estado, y se encuentra a 1,120 metros sobre el nivel medio del mar¹. Demográficamente, Juárez es el municipio más poblado del estado con 1,332,131 habitantes, o lo que es lo mismo, un 38.8% de la población del Estado de Chihuahua². Ello deriva en una alta actividad económica para lo cual es necesario abastecer a la ciudad en materias primas, alimentos y consumibles. Aunado a su estratégica posición geográfica colindante con el Estado de Texas en Estados Unidos de América, Ciudad Juárez se ha posicionado como una de las entidades municipales fronterizas a nivel nacional, que presenta una alta demanda de intercambio de materias y bienes, por lo cual el tránsito de camiones de carga en esta región de Paso del Norte es una de las principales actividades económicas en el municipio.

La entrada en vigor el 1 de enero de 1994 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) hizo que la actividad industrial y el número de maquiladoras de Ciudad Juárez crecieran considerablemente. Las maquiladoras ensamblan, procesan y/o manufacturan productos de diversos orígenes (entre ellos EE.UU.), sin pagar tasas aduanales por la importación de las materias primas y/o equipos. Una vez terminado, el producto final es enviado al país de origen sin pagar tasas aduanales por su exportación. El objetivo del “programa maquila” es el de bajar los costos de producción para las industrias extranjeras y así favorecer las inversiones en México.

En el año 2013, Ciudad Juárez contaba con más de 360 plantas maquiladoras que se localizaban en 39 zonas y parques industriales de la ciudad. La mayor parte de estas zonas y parques se encuentran conectados por vialidades que forman parte de una red de rutas de carga que se estableció en un reglamento municipal adoptado en el año 2003, pero que en la práctica nunca se ha aplicado (véase Ilustración 1).

¹ Consultado en <http://www.pactoporjuarez.org/wp-content/uploads/2014/01/PLAN-MUNICIPAL-DE-DESARROLLO-2013-2016-21ENE2014.pdf>

² <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?sv=487&e=8>

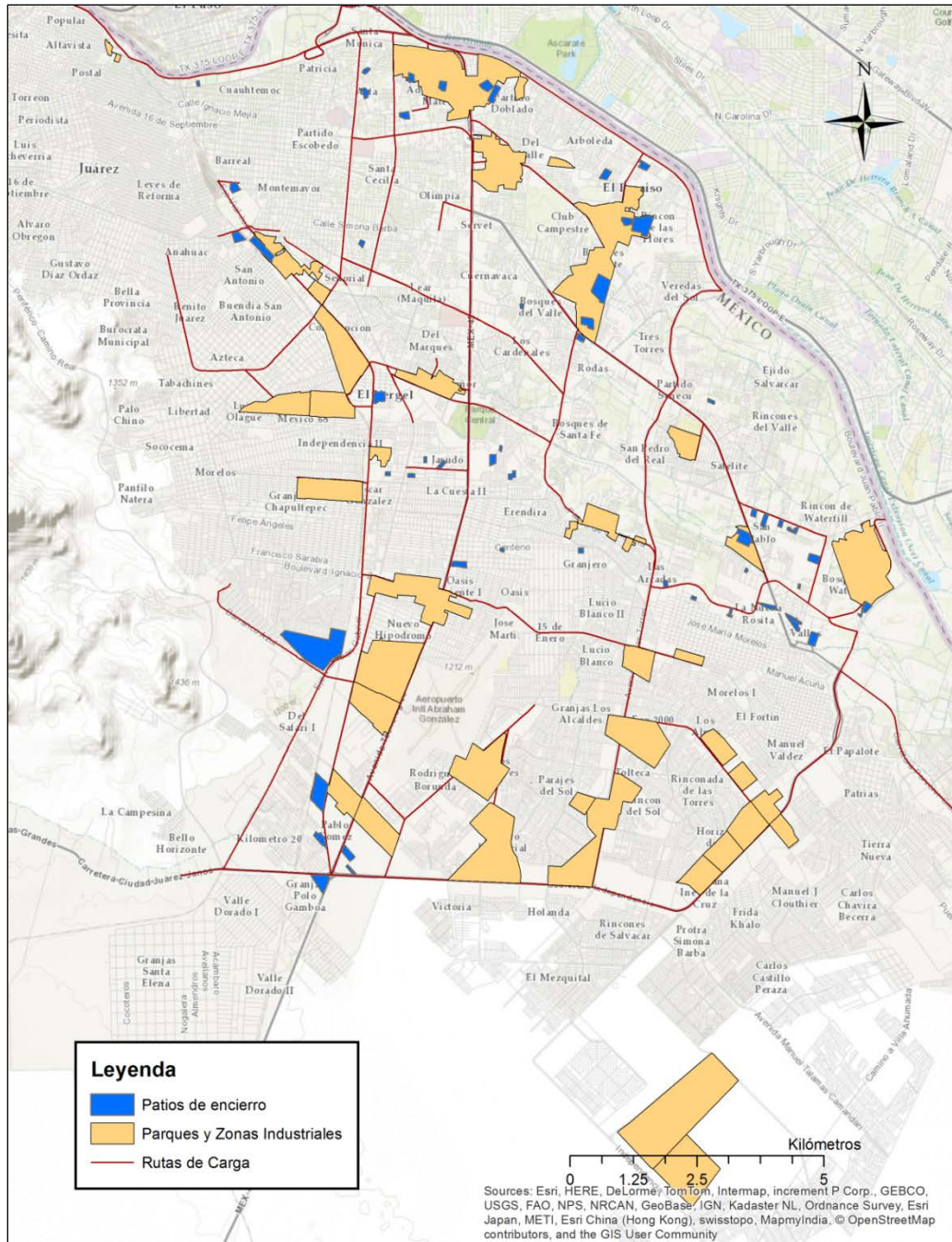


Ilustración 1. Ubicación de Patios de Encierro, Parques y Zonas Industriales y Red de Rutas de Carga de 2003 en Ciudad Juárez.

Este crecimiento de la actividad económica e industrial en Ciudad Juárez, ha generado la necesidad del uso de un gran número de vehículos de carga para el transporte de productos industriales y de abastecimiento de la población y los negocios locales. Además, la naturaleza fronteriza de Ciudad Juárez da lugar a que una cantidad substancial de vehículos de carga procedentes de otros lugares de la República Mexicana y con destino EE.UU. y viceversa, circulen por las vialidades de la ciudad para acceder a cualquiera de los tres cruces fronterizos comerciales que operan en la actualidad (dos de ellos localizados dentro de la mancha urbana de la ciudad). De acuerdo con la Administración

Tecnológica de Innovación e Investigación (RITA por sus siglas en inglés), en los años 2011 a 2013, cruzaron en promedio más de 725,000 vehículos de carga al año (hacia el norte) por los dos cruces fronterizos situados en la mancha urbana de Ciudad Juárez (cruce fronterizo de Córdoba - Las Américas y cruce fronterizo Zaragoza - Ysleta). Adicionalmente, el número de cruces procedentes de EE.UU. y con destino a México (que a falta de datos oficiales) se estima que oscila entre un 80% y 100% de los viajes vehículos de carga hacia EE.UU. desde México. Dadas estas circunstancias, se puede asumir que el número de cruces fronterizos de carga en ambas direcciones de más de 1,200,000 anuales. Todo ello, ha provocado la situación actual en la cual los vehículos de carga circulan sin control alguno por las calles de la ciudad, las cuales en muchos casos no están preparadas para la circulación de este tipo de transporte. Ello se traduce en diversos impactos negativos como: (i) aumento de la congestión; (ii) deterioro prematuro de las infraestructuras, (iii) deterioro de la calidad del aire; (iv) aumento de los niveles de ruido; entre otros.

Actualmente existen cinco cruces fronterizos que conectan Ciudad Juárez (México) con El Paso (EE.UU.). De estos cinco cruces fronterizos, solamente tres de ellos poseen líneas dedicadas al cruce de vehículos de carga. Los siguientes párrafos describen en detalle las características de los cinco cruces fronterizos localizados dentro de los límites de Ciudad Juárez:

Cruce Fronterizo El Paso del Norte: cuenta con servicio para peatones en ambos sentidos, vehículos particulares y autobuses en dirección norte (hacia El Paso, TX.).

Cruce Fronterizo Calle Stanton: cuenta con servicio para peatones, vehículos particulares y autobuses en dirección sur (hacia Ciudad Juárez).

Cruce Fronterizo Zaragoza - Ysleta: cuenta con servicio para peatones, vehículos particulares y vehículos de carga en ambos sentidos (norte y sur).

Cruce Fronterizo de Córdoba - Las Américas: cuenta servicio para peatones, vehículos particulares y vehículos de carga en los ambos sentidos (norte y sur).

Cruce Fronterizo Santa Teresa: cuenta con servicio para vehículos particulares y camiones de carga en ambos sentidos (norte y sur).

2. Introducción

El Plan Regulatorio de Carga de Ciudad Juárez consta de 8 secciones bien diferenciadas: (a) Objetivos; (b) Diagnóstico y Pronóstico de la Situación Actual del Sistema de Transporte de Carga en Ciudad Juárez; (c) Diagnóstico del Marco Legal, Regulatorio e Institucional Actual en Ciudad Juárez; (d) Emisiones a la Atmósfera Generadas el Transporte de Carga y Particular en Ciudad Juárez (e) Estrategias que Componen el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez y Propuesta de Señalética; (f) Marco Legal del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez; (g) Marco Institucional del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez; y (h) Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Los párrafos que siguen a continuación explican con más detalle el contenido de cada una de las secciones.

- a) Objetivos. Esta sección provee los objetivos del estudio que dio como resultado el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez
- b) Diagnóstico y Pronóstico de la Situación Actual del Sistema de Transporte de Carga en Ciudad Juárez. Esta sección provee un diagnóstico preliminar de la situación del transporte de carga en Ciudad Juárez en lo que a su infraestructura física actual se refiere

- c) Diagnóstico del Marco Legal, Regulatorio e Institucional Actual en Ciudad Juárez. Esta sección provee un diagnóstico preliminar de la situación del transporte de carga en Ciudad Juárez en lo que a su estructura institucional y marco legal actual se refiere
- d) Emisiones a la Atmósfera Generadas el Transporte de Carga y Particular en Ciudad Juárez. Esta sección provee estimados de emisiones a la atmósfera por parte de vehículos de carga y particulares en la actualidad, y en el caso que se implementaran diferentes alternativas encaminadas a resolver la problemática del transporte de carga en Ciudad Juárez
- e) Estrategias que Componen el Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez y Propuesta de Señalética. Esta sección provee el conjunto de estrategias recomendadas para su aplicación en Ciudad Juárez. Dichas estrategias se basaron en las mejoras prácticas en transporte de carga a nivel internacional adaptadas a la situación local y teniendo en cuenta las proposiciones y opiniones de las partes involucradas del sector. Además, esta sección provee un conjunto de medidas de desempeño para medir el grado de implementación y resultados de dichas estrategias. En la parte final de esta sección se presenta una propuesta de señalética para las rutas de carga de Ciudad Juárez
- f) Marco Legal del Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Esta sección provee el Marco Legal del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez, el cual tiene la capacidad de asignar las facultades legales para la ejecución de dicho plan. Es decir, el Marco Legal del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez provee a las autoridades e instituciones pertinentes con las facultades legales necesarias para ejecutar el plan propuesto
- g) Marco Institucional del Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Esta sección provee Marco Institucional del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez mediante el cual se asegura que las autoridades e instituciones facultadas para ejecutar el Plan Regulatorio tengan la capacidad de aplicarlo y gestionarlo de manera óptima. Es decir, que las autoridades e instituciones cuenten con las herramientas y el personal capacitado para la implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez
- h) Plan de Acción del Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Esta sección provee el Plan de Acción asociado al Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez, el cual contiene información específica de las acciones a llevar a cabo, así como los responsables y su marco temporal de implementación.

3. Objetivos

El Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez que se presente en este documento es el resultado de un estudio que tuvo como principales objetivos:

- (i) Organizar y canalizar de manera óptima los flujos de vehículos de carga a través de la red vial de Ciudad Juárez, generando un Plan comprensivo para la movilidad de los diferentes tipos de vehículos y tipos de carga adecuados para la infraestructura vial disponible y futura, y
- (ii) Actualizar el instrumento legal ya existente, el cual defina las rutas permitidas para movimiento de los vehículos de carga, las atribuciones de la autoridad, así como las sanciones que permitan hacer segura y expedita la movilidad de este tipo de vehículos reduciendo al máximo los impactos negativos.

Finalmente, para que la implementación de cualquier plan regulatorio se haga de una manera efectiva, eficiente y en el espacio temporal establecido; se debe proponer un plan de acción asociado al plan regulatorio en cuestión. Un plan de acción consiste en una serie de acciones a llevar a cabo por las autoridades e instituciones designadas en el espacio temporal establecido.

4. Diagnóstico y Pronóstico de la Situación Actual del Sistema de Transporte de Carga en Ciudad Juárez

Esta sección tiene el propósito de presentar la situación actual del sistema de transporte de carga de Ciudad Juárez en lo que a su infraestructura física se refiere, así como un pronóstico de lo que sería su situación futura bajo un escenario donde la oferta de infraestructura y marco regulatorio actuales se mantienen, pero la demanda de transporte de carga (volúmenes de tráfico) se incrementa debido al crecimiento de actividad económica y poblacional.

La sección comienza con la identificación de los actores claves o partes involucradas del sector, tales como empresas de transporte, embarcadores (maquiladoras, embotelladoras, supermercados, etc.), agentes aduanales, y organismos del sector público. Posteriormente se describen los resultados de las tareas de recolección de datos incluyendo tanto datos en el campo, como datos en gabinete necesarios para la caracterización de la infraestructura logística actual y futura. También se identificaron otros activos utilizados por el transporte de carga actualmente, incluyendo los principales generadores y atracciones de tráfico, como zonas de manufactura y patios de encierro. En esta sección también se describe el modelo de simulación de tráfico desarrollado para identificar el impacto generado por la operación del transporte de carga en la ciudad, tanto actualmente como a futuro.

La sección continúa con el análisis de la situación actual de la operación de la red de transporte de carga y un pronóstico de su operación a futuro bajo un status quo, los cuales se llevaron a cabo el modelo de simulación de tráfico. El análisis de la situación actual se presenta con un enfoque en el desempeño de la red en las rutas más utilizadas por el transporte de carga desde el punto de vista de volumen/capacidad (congestión) y demoras, y desde el punto de vista de seguridad vial (accidentalidad). El pronóstico de operación a futuro se enfoca exclusivamente al desempeño de la red en cuanto a congestión vehicular y demoras bajo la actual configuración de la infraestructura.

Finalmente, la sección incluye un diagnóstico de la infraestructura ferroviaria actual y planes a futuro, y un diagnóstico de la situación actual de cruces fronterizos. Hay que recalcar que debido a la limitada existencia de información en el dominio público referente al sector ferroviario, el diagnóstico de la situación actual y los pronósticos a futuro que no cuentan con el nivel de detalle deseable.

4.1 Estructura Institucional del Sector Transporte de Carga de Ciudad Juárez

Para que el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga se implemente efectivamente, es esencial que los actores clave del sector (partes involucradas) lo adopten y lo apoyen. Por esta razón, es necesario identificar a las partes involucradas en la formulación y efectos que tenga del nuevo reglamento de carga y entablar una línea de contacto directa para programar reuniones individuales y/o grupales e involucrarlos en el desarrollo del plan. En los párrafos siguientes se listan y describen en forma breve las partes involucradas del sector transporte de carga en Ciudad Juárez.³

³ En el Anexo 1 se presenta un censo de los representantes de estas organizaciones a los cuales se les invitó a participar en la reunión de difusión del estudio planeada para la Actividad 3 del plan de trabajo. También se presenta un listado de empresas de transporte mexicanas del área de Ciudad Juárez que se encuentran registradas con la Administración Federal de Seguridad del Autotransporte de los Estados Unidos (Federal Motor Carrier Safety Administration, o FMCSA) y que cuentan por lo menos con 15 unidades registradas. Estas 40 empresas actualmente cumplen con las condiciones mínimas de seguridad para circular en las carreteras de los Estados Unidos, y representan a

Las partes involucradas se pueden clasificar en tres grandes grupos: 1) organismos públicos en los tres niveles de gobierno (principalmente en México, pero en el caso de Ciudad Juárez puede incluir organismos públicos binacionales y de los Estados Unidos); 2) proveedores de servicio de transporte de carga (transportistas tanto de carga de exportación/importación, como de carga doméstica o interna y carga foránea); y 3) expedidores o clientes (maquiladoras o exportadores/importadores, agentes aduanales, embotelladoras, supermercados, etc.). En la Tabla 1 se enlistan las partes involucradas del sector público que se identificaron, y se describe brevemente el rol o interés que tienen en relación al transporte de carga en Ciudad Juárez.

Tabla 1. Partes Involucradas – Organismos Públicos

	Parte Involucrada	Rol o Interés en el Transporte de Carga de Ciudad Juárez
Federales	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Regulación de la operación del autotransporte de carga federal. Planeación, desarrollo y operación de infraestructura carretera federal y administración de la infraestructura de cruces fronterizos en el lado mexicano.
	Aduana México	Administración de procesos de entrada/salida de mercancías del país, incluyendo la inspección física del tráfico de carga.
	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)	Elaboración, instrumentación y difusión de políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.
	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Desarrollo, implementación y difusión de políticas en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, y regulación ambiental del desarrollo urbano.
	Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN)	Administración de los inmuebles en los que operan las agencias del gobierno federal, incluidas las instalaciones de Aduana en los cruces fronterizos.
	Caminos y Puentes Federales de Ingreso (CAPUFE)	Operación, mantenimiento y administración de caminos y puentes de cuota, incluyendo cruces fronterizos en los que se recolectan peaje o cuota. ⁴
Estatales	Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP) del Gobierno del Estado de Chihuahua	Planeación y ejecución programas de obra pública estatales, incluyendo infraestructura vial.
	Secretaría General de Gobierno - Dirección de Transporte del Estado	Regulación y control de vías de comunicación estatales y municipales, rutas de transporte de pasajeros y de carga.
	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado (SEDUE)	Regulación y planeación del crecimiento urbano en colaboración con los municipios Ejecución de política ecológica, incluyendo protección del agua, suelo y atmósfera.
	Secretaría de Economía - Promotora de la Industria Chihuahuense	Diseño y aplicación de políticas económicas en materia de industria local y de exportación, para incrementar la competitividad y las exportaciones.

los proveedores más importantes de servicios de carga a la industria maquiladora de Ciudad Juárez y El Paso [datos obtenidos de la base de datos de FMCSA (Safety Measurement System Database), compilados por Cook Strategies Group, Agosto 2014].

⁴ La operación del Puente Internacional Zaragoza-Ysleta está concesionada en el lado mexicano a la empresa privada Promofront. Para propósito de este análisis dicha empresa se considera una extensión del gobierno federal, quien sigue siendo el propietario de la infraestructura concesionada.

	Parte Involucrada	Rol o Interés en el Transporte de Carga de Ciudad Juárez
Municipales	Dirección General de Tránsito Municipal	Aplicación de las leyes y reglamentos de tránsito y vialidad.
	Dirección General de Desarrollo Urbano	Aplicación de reglamentos relacionados con el uso del suelo y desarrollo urbano.
	Dirección General de Obras Públicas	Construcción y mantenimiento de vialidades municipales
	Dirección de Control de Tráfico	Gestión de la red vial, incluyendo operación y mantenimiento de señalética y semaforización.
	Dirección de Protección Civil	Prevención, gestión y coordinación de respuesta a emergencias, incluyendo gestión de incidentes que involucran materiales peligrosos que circulan por la red vial.
	Dirección de Ecología	Desarrollo y aplicación de reglamentos y políticas relacionados con la prevención de la contaminación ambiental, incluyendo la causada por el transporte de pasajeros y carga.
	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP)	Planeación y desarrollo de políticas y criterios de desarrollo urbano. Realización de estudios que analizan la problemática del sistema de transporte, para identificar causas y proponer las soluciones.
Binacionales	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)	Evaluación, coordinación y ejecución de proyectos de infraestructura ecológica en la zona fronteriza, incluyendo infraestructura de transporte y cruces internacionales.
	Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)	Vigilancia y aplicación de los Tratados Internacionales sobre límites y aguas. Operación del Puente Internacional Córdova-Las Américas
Estadounidenses	Customs and Border Protection (Aduanas y Protección Fronteriza o CBP) - Federal	Aplicación de leyes y reglamentos de aduanas, inmigración y protección fronterizas. Administración de procesos de entrada/salida de mercancías del país, incluyendo la inspección del tráfico de carga en los cruces fronterizos.
	Federal Motor Carrier Administration (Administración Federal de Transporte Automotriz, o FMCSA) - Federal	Aplicación de reglamento federal de seguridad vehicular para el autotransporte de carga en los cruces fronterizos.
	Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental) - Federal	Desarrollo, implementación y difusión de políticas en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, y regulación ambiental del desarrollo urbano. Coordinación con el gobierno mexicano en asuntos ambientales fronterizos a través de SEMARNAT.
	Secretaría de Estado de Texas (Texas Secretary of State) - Estatal	Promoción del comercio exterior del estado, incluyendo el apoyo a iniciativas para mejorar la eficiencia de la infraestructura fronteriza para facilitar el comercio con México.
	Departamento de Transporte de Texas (TxDOT) - Estatal	Planeación, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura carretera que conecta a los cruces internacionales.
	Comisión de la Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) - Estatal	Desarrollo y ejecución de política ecológica, incluyendo protección del agua, suelo y atmósfera.
	Organización de Planeación Metropolitana de El Paso (El Paso Metropolitan Planning Organization)	Desarrollo de políticas de transporte regionales, planeación y programación de inversiones en infraestructura de transporte, incluyendo los cruces internacionales con México en la región de El Paso, Texas y el Sur de Nuevo México, incluyendo el cruce fronterizo de Santa Teresa.
	Ciudad de El Paso – Departamento de Puentes Internacionales	Propietario y operador de la parte estadounidense de los puentes internacionales de Paso Del Norte (Santa Fe), Stanton (Reforma o Lerdo), y Zaragoza.
	Estado de Nuevo México - Autoridad de la Frontera de Nuevo México	Propietario y operador de la parte estadounidense de los cruces fronterizos del Estado de Nuevo México, incluido el cruce San Jerónimo-Santa Teresa.
Estado de Nuevo México- Departamento de Transporte	Planeación, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura carretera que conecta al cruce internacional de San Jerónimo-Santa Teresa.	

A continuación, en la Tabla 2 se identifican las partes involucradas del sector privado y se describe brevemente su rol o interés en relación al transporte de carga en Ciudad Juárez.

Tabla 2. Partes Involucradas – Sector Privado

Parte Involucrada		Rol o Interés en el Transporte de Carga de Ciudad Juárez
Proveedores de servicio de transporte	Empresas de transporte de carga internacional (importación y exportación)	Empresas que se dedican primordialmente a la transferencia de mercancía de importación y exportación entre Ciudad Juárez y El Paso. Generalmente transportan materia prima para la industria maquiladora de El Paso a Ciudad Juárez y productos terminados en sentido inverso.
	Empresas de transporte de carga foránea nacional	Empresas que se dedican principalmente al movimiento de carga entre Ciudad Juárez y el resto del país.
	Empresas de transporte de carga local	Empresas que sirven el mercado del comercio y la industria local, como repartidores de embotelladoras, proveedores de mercados y supermercados, materiales de construcción.
	Asociaciones, Sindicatos y Gremios de Transportistas	Organizaciones que agrupan a dos o más empresas de los grupos mencionados anteriormente. En Ciudad Juárez se identificaron las siguientes: Asociación de Transportistas de Ciudad Juárez; Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR); Coalición de Transportistas de Carga Internacional; Confederación Regional de Autotransporte de Carga (CRACAR); Transportistas Unidos de Ciudad Juárez; Unión de Camioneros A.C.; Asociación de Materialistas de Cd. Juárez; Unión de Transportistas Del Norte A.C.; Unión de Camioneros Fronterizos; Unión Municipal de Distribuidores de Agua Potable y Líquidos Industriales A.C.; CNC Materialistas.
Expedidores / Clientes	Maquiladoras	Empresas manufactureras que trabajan bajo el régimen conocido como de maquila, y que se dedican primordialmente a la manufactura de bienes industriales y de consumo para la exportación a través de los cruces internacionales. Una parte significativa de los insumos que utilizan en la fabricación de estos bienes es importada de los Estados Unidos a través de los cruces internacionales. La competitividad de estas empresas depende de que el sistema de transporte de carga hacia y desde la frontera sea eficiente y seguro.
	Agentes aduanales	Empresas que se dedican a facilitar los trámites aduaneros relacionados con la importación y exportación de mercancía. Los agentes aduanales trabajan muy de cerca con las maquiladoras y transportistas en la cadena del comercio fronterizo, y por lo tanto tienen un interés en el funcionamiento eficiente y seguro del transporte de carga
	Asociaciones de Exportadores	Asociaciones o agrupaciones de empresas relacionadas con la importación y exportación de mercancías. Entre estas se incluye la Asociación de Maquiladoras INDEX en Ciudad Juárez, la Southwest Maquila Association y la Foreign Trade Association en El Paso.
	Comercio e industria local	Comercios e industria local en todos los ramos que utilizan el sistema de transporte para hacer llegar sus productos a otros comercios, industrias y consumidores finales. Esto incluye embotelladoras, supermercados, materiales de construcción, etc.
	Cámaras de Comercio e Industria	Asociaciones o agrupaciones de empresas en el ramo del comercio y la industria. En Ciudad Juárez se identifica la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo (CANACO), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA).

4.2 Caracterización de la Infraestructura Logística en Ciudad Juárez

A continuación se describen los resultados de las tareas de recolección de datos incluyendo tanto datos en el campo (aforos vehiculares e inspecciones de vialidades), como datos en gabinete (estudios anteriores, información de dominio público, etc.) necesarios para la caracterización de la

infraestructura logística actual y futura. También se identificaron otros activos utilizados por el transporte de carga actualmente, incluyendo los principales generadores y atracciones de tráfico, como zonas de manufactura y patios de encierro.

4.2.1 Datos de Gabinete Recolectados

El equipo de TTI contactó diferentes partes involucradas en la materia del transporte de carga con el fin de recolectar datos para la recreación de la situación actual del transporte de carga en Ciudad Juárez. La Tabla 3 identifica la información recolectada en esta tarea, así como la entidad que proveyó los mismos (fuente).

Tabla 3. Listado de los datos recolectados y fuentes

Fuente	Datos
Instituto de Transporte de Texas A&M (TTI)	Modelo de transporte El Paso-Ciudad Juárez
	Localización de patios de encierro
	Encuesta a vehículos de carga en cruces fronterizos Córdova – Las Américas e Zaragoza - Ysleta ⁵
	Estudio de emisiones producidas por vehículos en cruces fronterizos ⁶
	Encuestas a compañías de transporte y servicios logísticos, compañías manufactureras, agentes aduanales, importadores y maquiladoras
Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP)	Reglamento de tránsito de rutas de carga para el Municipio de Juárez del año 2006
	Ley de transporte y sus vías de comunicación Estado de Chihuahua del 24 de febrero de 1994
	El Plan de desarrollo Urbano del año 2009
	Plan de rutas de carga del 25 de octubre del 2003
	Matriz origen destino de vehículos particulares y de carga
	Localización de Parques y Zonas industriales
	Localización de intersección semaforizadas en vías primarias
Administración Tecnológica de Innovación e Investigación (RITA)	Información y localización de accidentes de tráfico para los años 2010, 2011 y 2012 y total de vehículos registrados
	Vialidad de Ciudad Juárez
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	Número de cruces fronterizos de vehículos de carga por los puertos de entrada Córdova - Las Américas y Zaragoza - Ysleta
	Datos de vehículos registrados, y accidentalidad en los estados de Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato, y Chihuahua
Ferrocarril Mexicano (Ferromex)	Ubicación del futuro centro multimodal a construir y toneladas de mercancía transferidas a vehículos de carga con destino Ciudad Juárez y destino EE.UU.

El contenido de cada conjunto de datos identificados en la Tabla 3 se describe en profundidad en los párrafos que siguen a continuación.

⁵ Mexican Truck Idling Emissions at the El Paso - Ciudad Juarez Border Location. Texas A&M Transportation Institute. (2005). <http://d2dtl5nmlpf0r.cloudfront.net/svutc.tamu.edu/publications/technicalreports/473700-00033-1.pdf>

⁶ SmartWay Applications for Drayage Trucks. Texas A&M Transportation Institute. (2009). <http://d2dtl5nmlpf0r.cloudfront.net/tti.tamu.edu/documents/TTI-2009-5.pdf>

Datos provistos por el Instituto de Transporte de Texas A&M

El conjunto de datos provistos por el TTI provienen de proyectos llevados a cabo con anterioridad, o de la elaboración de los mismos con el fin de ser utilizados en el presente proyecto.

- Modelo de transporte El Paso-Ciudad Juárez. TTI desarrolló en 2011 un modelo de transporte a nivel mesoscópico para el área bi-nacional El Paso-Ciudad Juárez. El modelo es capaz de realizar Asignación Dinámica de Tráfico (DTA por sus siglas en inglés) y así proporcionar una distribución tanto espacial como temporal de los vehículos de pasajeros y carga en la región. El modelo es capaz de distribuir los vehículos a través de las diferentes posibles rutas que llevan de un determinado origen y destino en base al costo y tiempo del viaje experimentados por el viajero. La Ilustración 3 muestra la red vial del modelo binacional de transporte.
- Localización de patios de encierro. TTI codificó las diferentes localizaciones de patios de encierro en Ciudad Juárez en un archivo formato ESRI Shapefile (SHP). Este archivo fue desarrollado a partir de una búsqueda minuciosa de los patios de encierro usando imágenes aéreas y satelitales. La Ilustración 4 muestra de localización geográfica de los diferentes patios de encierro de Ciudad Juárez.
- Encuesta a vehículos de carga en cruces fronterizos Córdova – Las Américas y Zaragoza - Ysleta. TTI realizó encuestas en el año 2004 a aproximadamente 1,800 vehículos de carga que cruzaban por los dos cruces fronterizos localizados dentro de la mancha urbana de Ciudad Juárez (Córdova – Las Américas y Zaragoza - Ysleta) desde México hacia EE.UU. Se obtuvieron los siguientes resultados:
 - (i) Composición vehicular. De los aproximadamente 1,800 vehículos de carga encuestados, el 89% eran articulados. Además, el 25% de los vehículos encuestados tenía una edad de más de 15 años.
 - (ii) Tráfico de vehículos de carga en los cruces fronterizos con dirección a EE.UU. La Ilustración 2 muestra los volúmenes de tráfico de vehículos de carga por los cruces fronterizos Córdova – Las Américas y Zaragoza - Ysleta.

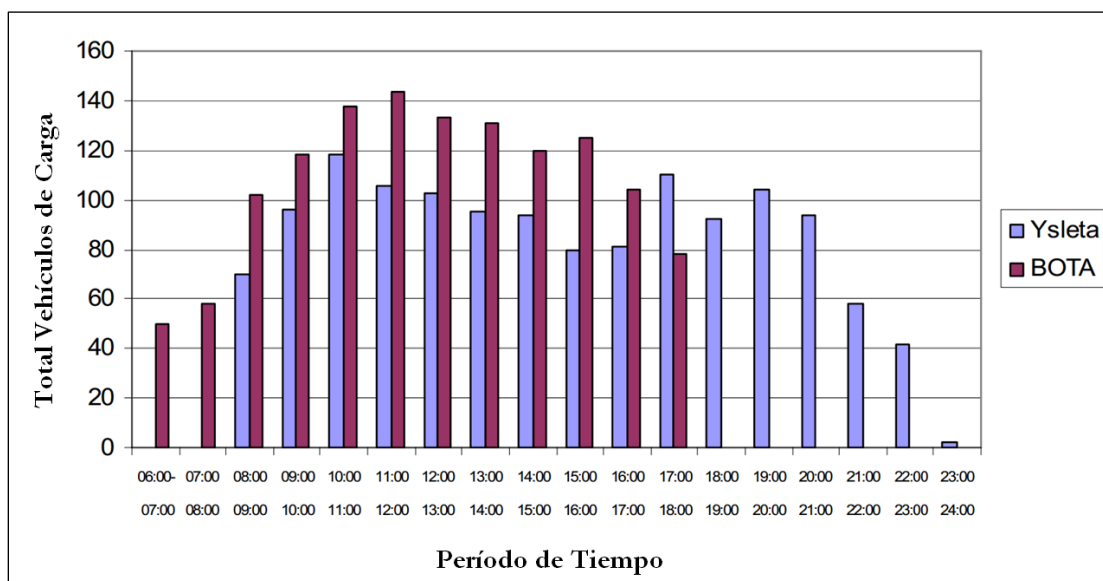


Ilustración 2. Tráfico de Vehículos de Carga que Utilizan Córdova – Las Américas y Zaragoza - Ysleta de México hacia EE.UU.

(iii) Tiempos de cruce de vehículos de carga. La Tabla 4 muestra los tiempos de cruce promedio recolectados en los dos cruces fronterizos para vehículos de carga que se encuentran dentro de la mancha urbana de Ciudad Juárez.

Tabla 4. Tiempos de Cruce Promedio

Cruce fronterizo	Tiempo de cruce promedio (min)
Cordova – Las Américas	21.0
Zaragoza - Ysleta	34.2

- Estudio de emisiones producidas por vehículos en cruces fronterizos. TTI realizó un estudio de emisiones producidas por vehículos de carga que utilizan a diario los cruces fronterizos de Ciudad Juárez. Se estima que alrededor de un 90% de los vehículos de carga que utilizan los cruces fronterizos de Ciudad Juárez son de corto recorrido. Es decir, generalmente recogen la carga en Ciudad Juárez (México) y la descargan en El Paso (EE.UU.) y viceversa. Existen algunos casos en los que los viajes tienen su origen y/o destino fuera de estas dos ciudades, pero estos orígenes y/o destinos no suelen localizarse a más de 40 kilómetros de distancia de la frontera. Estos vehículos generalmente cruzan la frontera múltiples veces cada día, por lo que TTI estudió los ciclos de conducción diarios de algunos de estos vehículos para realizar una estimación de las emisiones a la atmósfera generadas por los mismos. Se estimó que cada vehículo de carga produce en promedio por cada ciclo de conducción diario: 427.1 kg de dióxido de carbono (CO₂), 5.2 kg de óxidos de nitrógeno (NO_x), 11.0 kg de monóxido de carbono (CO), 0.57 kg de hidrocarburos totales (THC por sus siglas en inglés), y 0.53 kg de material particulado (PM por sus siglas en inglés).
- Encuestas a compañías de transporte y servicios logísticos, compañías manufactureras, agentes aduanales, importadores y maquiladoras. Las encuestas se enviaron a un total de 250 entidades de las cuales se obtuvo respuestas de 55 de ellas. Como muestra la Ilustración 5, los mayores contribuidores fueron las compañías manufactureras y transportistas, con un porcentaje de participación de 39.5 % y 31.0 % respectivamente.

Las encuestas consistían en una serie de preguntas relacionadas con las siguientes áreas: (i) cruces fronterizos utilizados, (ii) tiempos de espera en los cruces fronterizos; (iii) cuantificación de las exportaciones y (iv) factores considerandos para elegir la ruta del transporte de carga.

(i) Cruces fronterizos utilizados.

En la encuesta se preguntaba específicamente si se utilizaban o no, cada uno de los puentes o cruces fronterizos comerciales que existen en la región. Es decir, el cruce fronterizo de Santa Teresa (Nuevo México-Chihuahua), el cruce fronterizo de Córdoba-Las Américas (Texas-Chihuahua) y el cruce fronterizo de Zaragoza - Ysleta (Texas- Chihuahua). La Ilustración 6 muestra los resultados generados a partir de las respuestas recibidas, resultando el puente internacional Zaragoza - Ysleta como el más utilizado seguido del Córdoba-Las Américas (BOTA).

(ii) Tiempos de espera en los cruces fronterizos

La Ilustración 7 muestra el tiempo de espera percibido para cada uno de los 3 cruces fronterizos. Es interesante destacar que los encuestados manifestaron la percepción de un mayor tiempo de espera en el puente internacional comercial Zaragoza - Ysleta. Sin embargo, este puente es el más utilizado (véase Ilustración 6) a pesar de dicha percepción, y de que es una instalación que requiere el pago de cuota de utilización.

(iii) Cuantificación de las exportaciones

Las preguntas relacionadas con la cuantificación de las exportaciones estaban encaminadas a obtener información sobre el número de viajes transfronterizos semanales que realiza cada entidad. La Tabla 5 presenta diferentes rangos de número de importaciones por semana, así como el número de entidades que se encuentran dentro de esos rangos.

Tabla 5. Exportaciones por Semana

Exportaciones por Semana	No. de Entidades
1 – 5	8
6 – 10	11
11 – 20	8
21 – 40	13
Over 40	12

(iv) Factores considerados para elegir la ruta del transporte de carga

La Ilustración 8 presenta la entidad que determina la ruta a seguir en los transportes transfronterizos. En más del 50% de los casos, las compañías manufactureras eligen la ruta a seguir en este tipo de transportes. Compañías transportistas y agentes aduanales determinan las rutas a seguir en el 27% de los casos, seguidos por los proveedores de servicios logísticos quienes determinan las rutas en el 10% de las ocasiones.

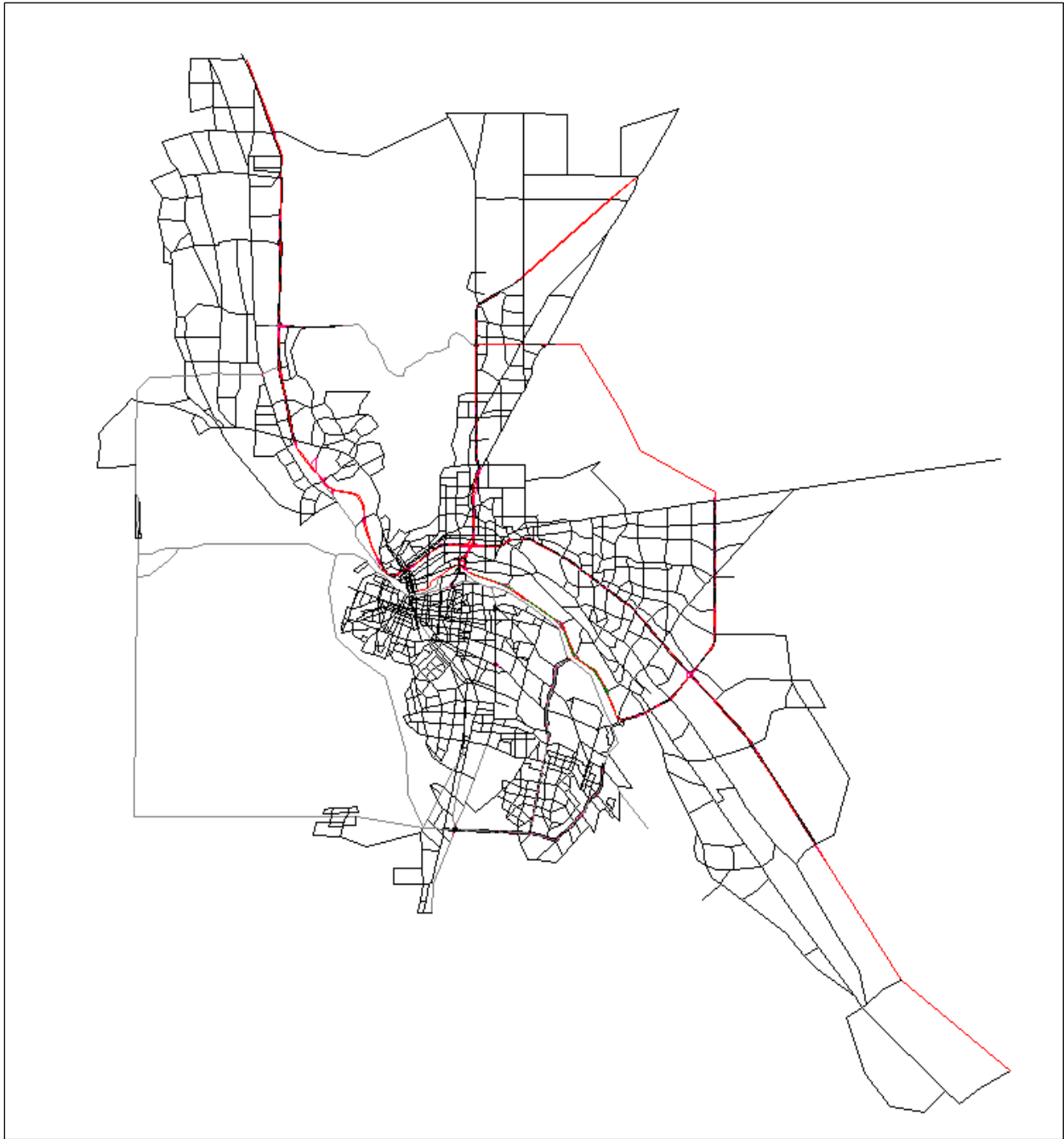


Ilustración 3. Ciudad Juárez-El Paso – Red Bi-nacional en Dynustudio®

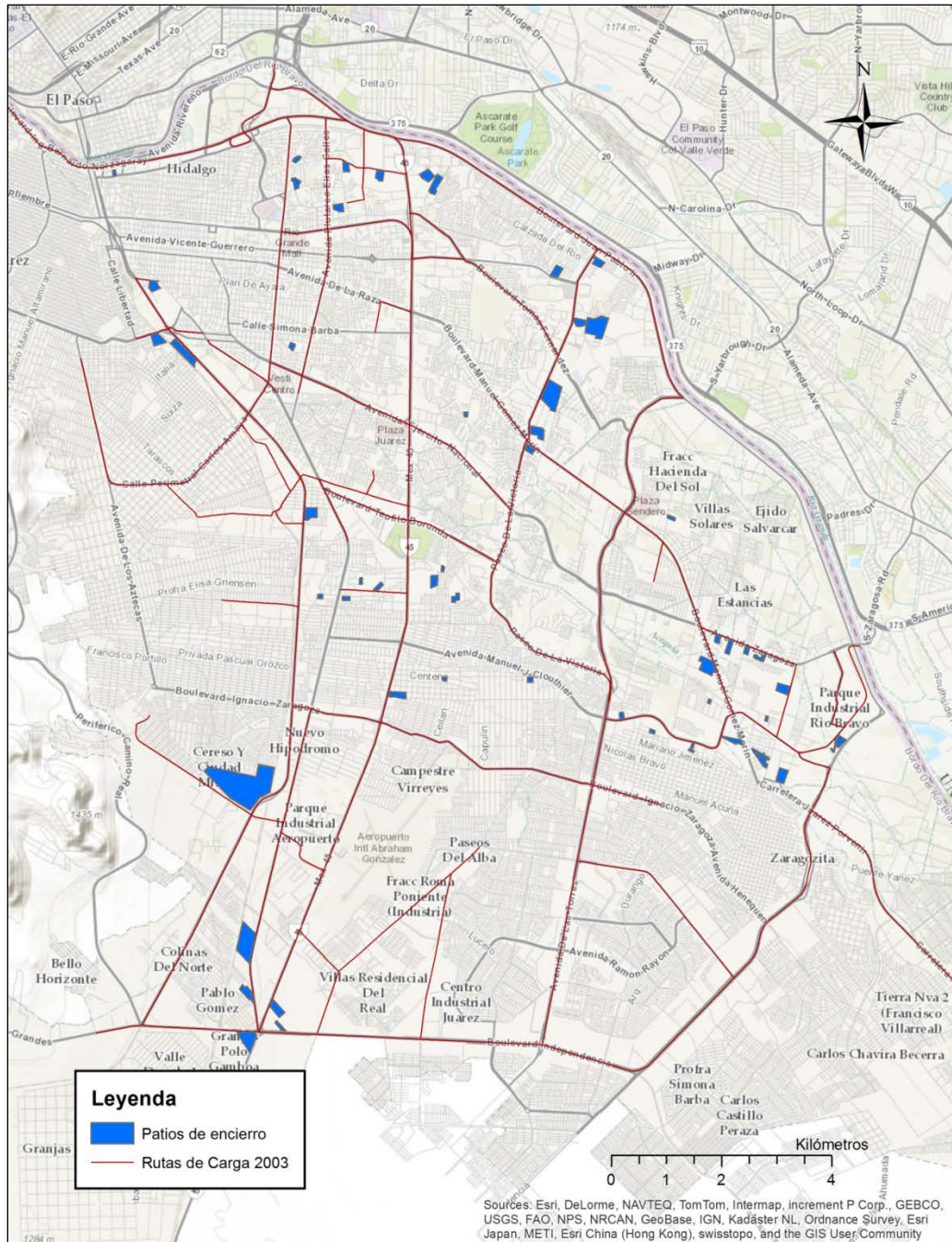


Ilustración 4. Localización de Patios de Encierro

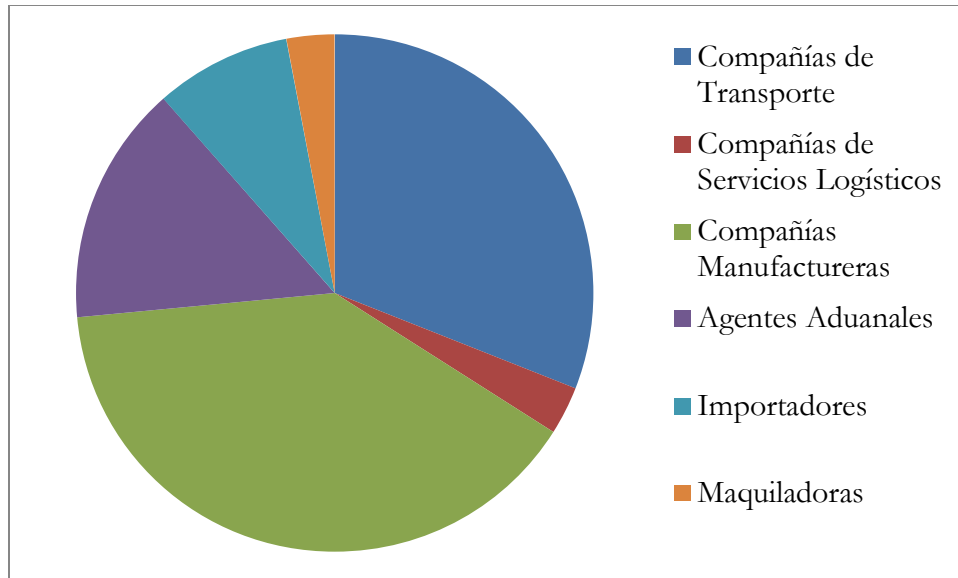


Ilustración 5. Participación en la Encuesta por Entidades

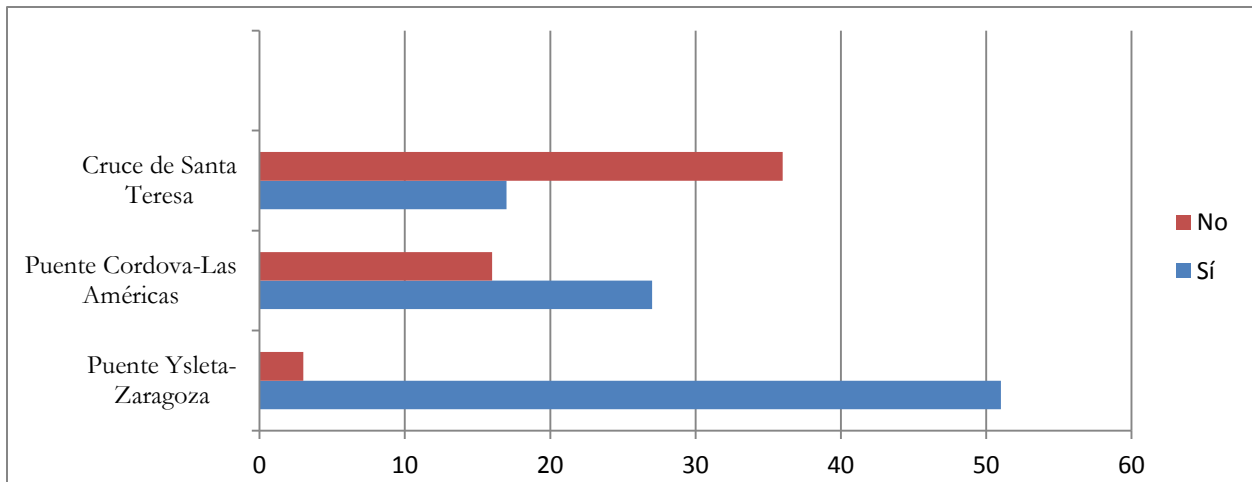


Ilustración 6. Utilización de Instalaciones para el Cruce Fronterizo por Número de Encuestados

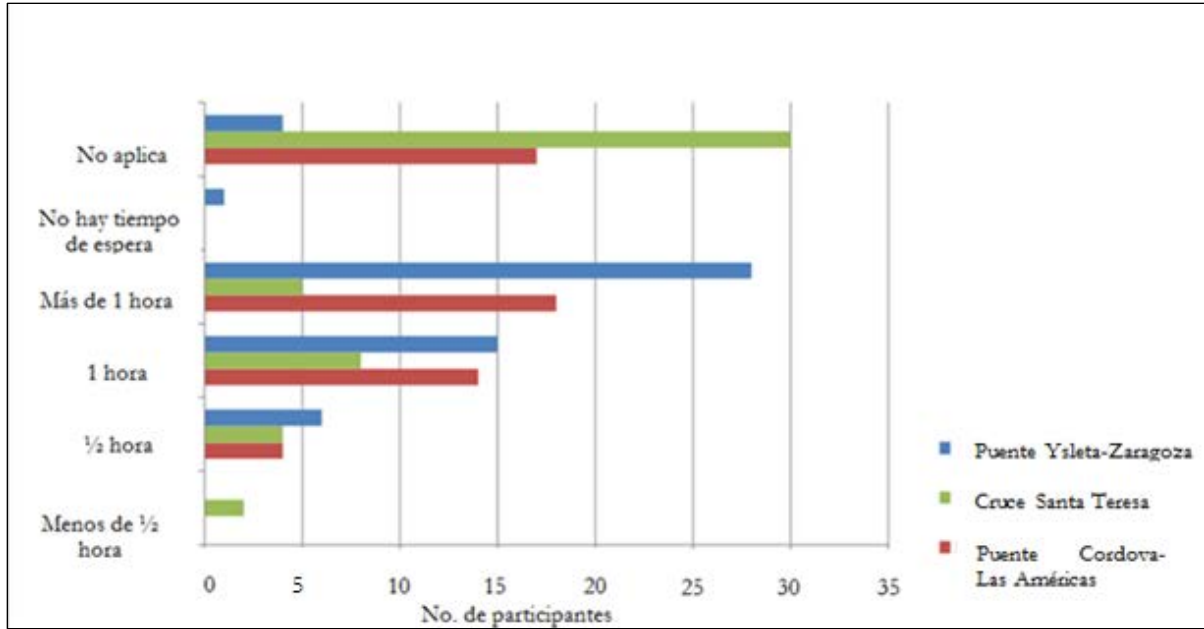


Ilustración 7. Tiempo de Espera Percibido en los Cruces Fronterizos

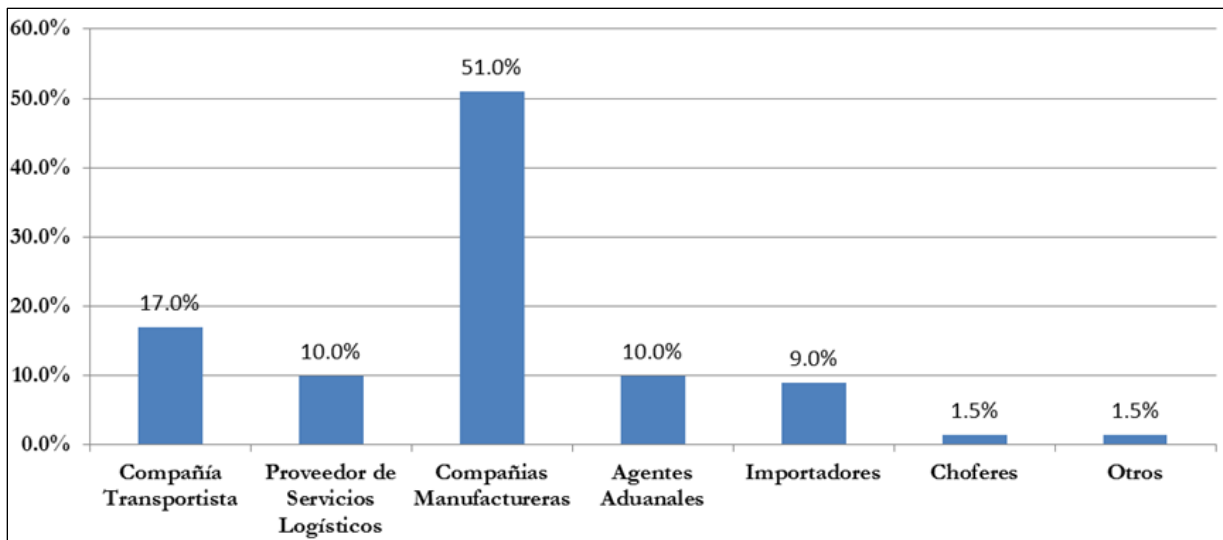


Ilustración 8. Entidad que Determina la Ruta Transfronteriza del Transporte de Carga

Datos provistos por el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP)

Los siguientes párrafos describen en detalle el conjunto de información provista por parte del IMIP al equipo de TTI para la realización del presente proyecto y que refleja los instrumentos de planeación que rigen en la Ciudad

- Reglamento de tránsito de rutas de carga para el Municipio de Juárez del año 2006. Este reglamento se aprobó en la Sesión Número 73 de fecha 14 de diciembre de 2006 y fue publicado en el Periódico Oficial del Estado Número 10 de fecha 3 de Febrero del 2007. El objeto del reglamento es regular el uso de las vías públicas municipales por parte de los peatones y vehículos, incluyendo la protección de los peatones, la vigilancia de las vialidades y la aplicación de disposiciones ecológicas relativas al tránsito de vehículos.
- Ley de transporte y sus vías de comunicación Estado de Chihuahua del 24 febrero del año 1994. Esta ley se publicó en el Periódico Oficial del Estado No. 9 del 24 de febrero de 1994. Además, tiene por objeto regular las vías y servicios locales de comunicación de cualquier clase, las rutas de transporte urbano y semiurbano de pasajeros y de carga en las poblaciones del Estado, así como organizar y controlar dicho transporte.
- El Plan de Desarrollo Urbano del año 2009. Dicho plan fue desarrollado por el Ayuntamiento de Ciudad Juárez en conjunto con el IMIP, y tiene la finalidad de establecer las bases, lineamientos y directrices para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, mediante el ordenamiento territorial planeado, el crecimiento urbano racional y equilibrado, la dotación y mantenimiento de la infraestructura, los servicios y el equipamiento, así como la conservación y preservación del medio ambiente necesario para los habitantes de la región. El documento contiene un diagnóstico del estado actual del medio físico, social, económico de Ciudad Juárez, así como los planes futuros contemplados para la consecución del desarrollo ordenado y sostenible de la ciudad.
- Plan de rutas de carga del 25 de octubre del 2003. Este plan fue publicado en el Periódico Oficial No. 86, de fecha 25 de octubre del 2003. El objeto de dicho Plan es el de regular en forma óptima el diseño geométrico y estructural de las vialidades, así como garantizar la compatibilidad del tráfico pesado con los usos de suelo asignados. En el reglamento se contemplan rutas definitivas y transitorias autorizadas.
- Matriz origen destino de vehículos particulares y de carga. Este archivo en formato de valores separados por comas (CSV por sus siglas en inglés) contiene información relacionada con las zonas de origen y destino de viajes de vehículos particulares y de carga realizados en Ciudad Juárez.
- Localización de Parques y Zonas industriales. Este archivo en formato SHP contiene las diferentes localizaciones de las zonas industriales de Ciudad Juárez. La Ilustración 9 muestra de localización geográfica de las mismas.
- Localización de intersección semaforizadas en vías primarias. Este archivo en formato SHP contiene las diferentes localizaciones de las intersecciones semaforizadas en vías primarias de Ciudad Juárez. La Ilustración 10 muestra de localización geográfica de las mismas.
- Información y localización de accidentes de tráfico para los años 2010, 2011 y 2012. Este archivo en formato SHP contiene las diferentes localizaciones de los accidentes que tuvieron lugar Ciudad Juárez en los años 2010, 2011 y 2012 (véase Ilustración 11). Además de la localización geográfica, este archivo incluye los siguientes campos: fecha, tipos de vehículos, tipo de accidente, localización, clima, luminosidad, visibilidad, topografía, tipo de pavimento, orografía, narración del suceso, dictamen del suceso, características del vehículo (marca y

modelo), y características del conductor (edad y sexo). Además, se proveyeron datos del total de vehículos registrados en Ciudad Juárez en esos tres años.

- Vialidad de Ciudad Juárez. Este archivo en formato SHP contiene información perteneciente a la localización geográfica de las vialidades de Ciudad Juárez (véase Ilustración 12).

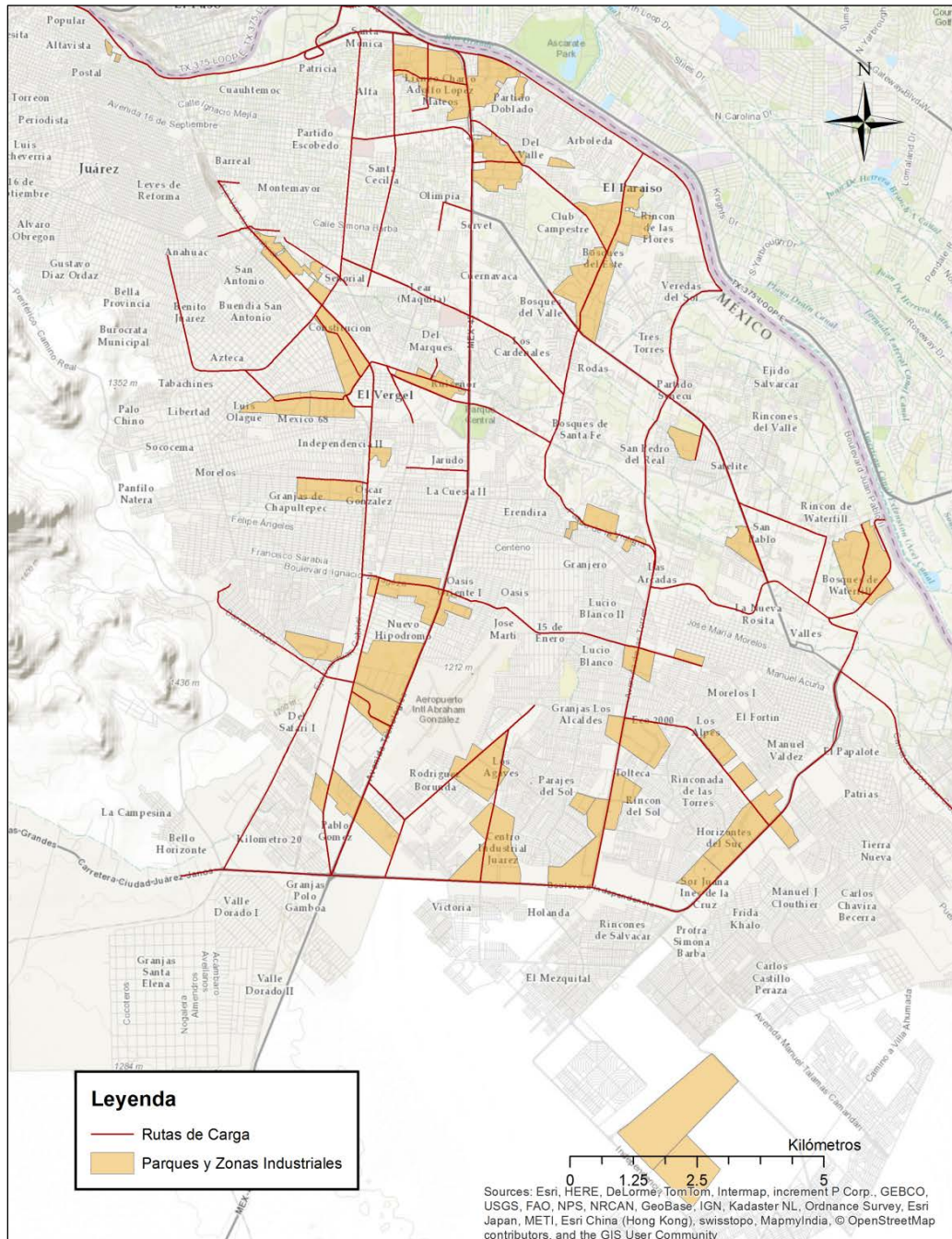


Ilustración 9. Localización de Parques y Zonas Industriales

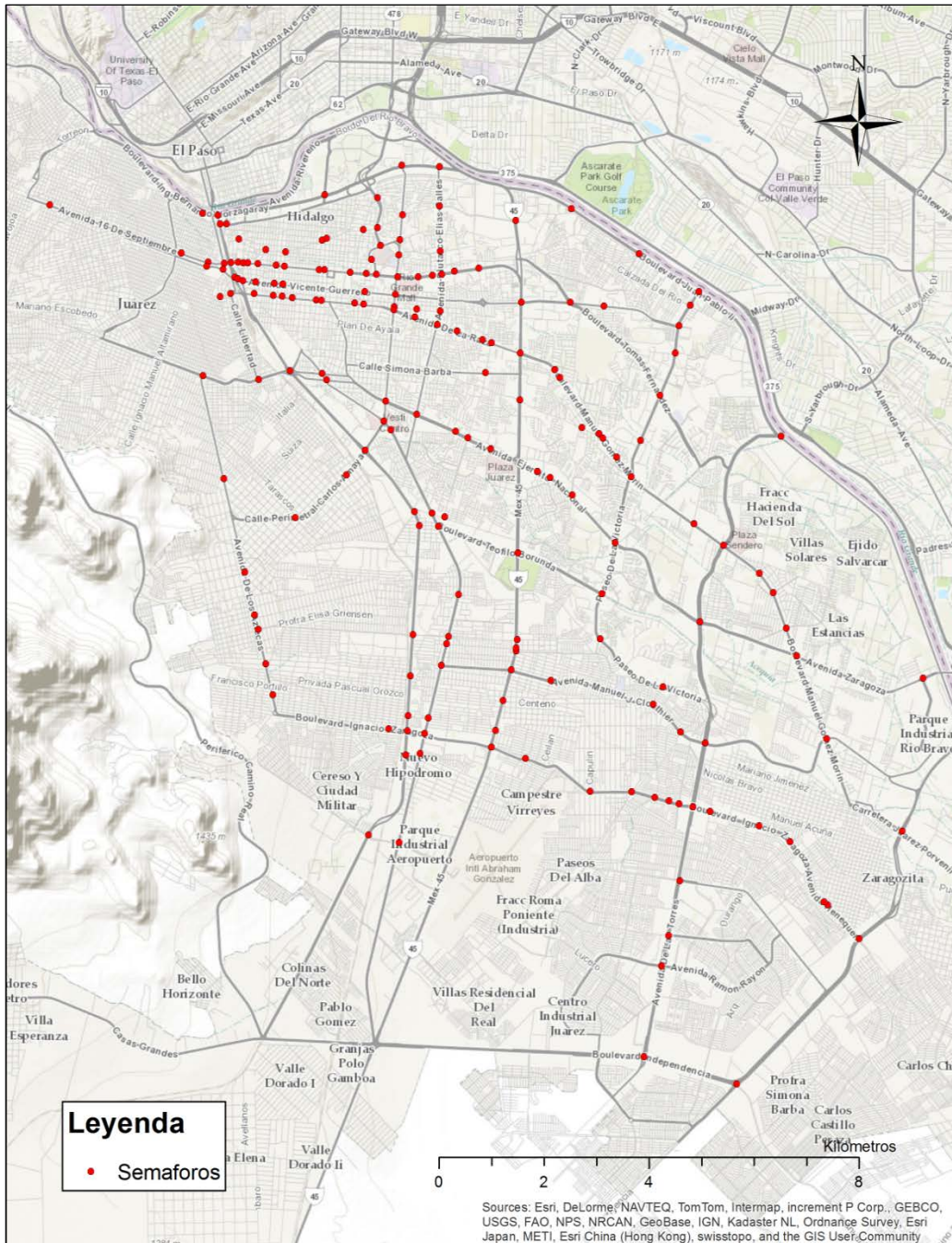


Ilustración 10. Localización de Intersecciones Semafóricas en Vías Primarias

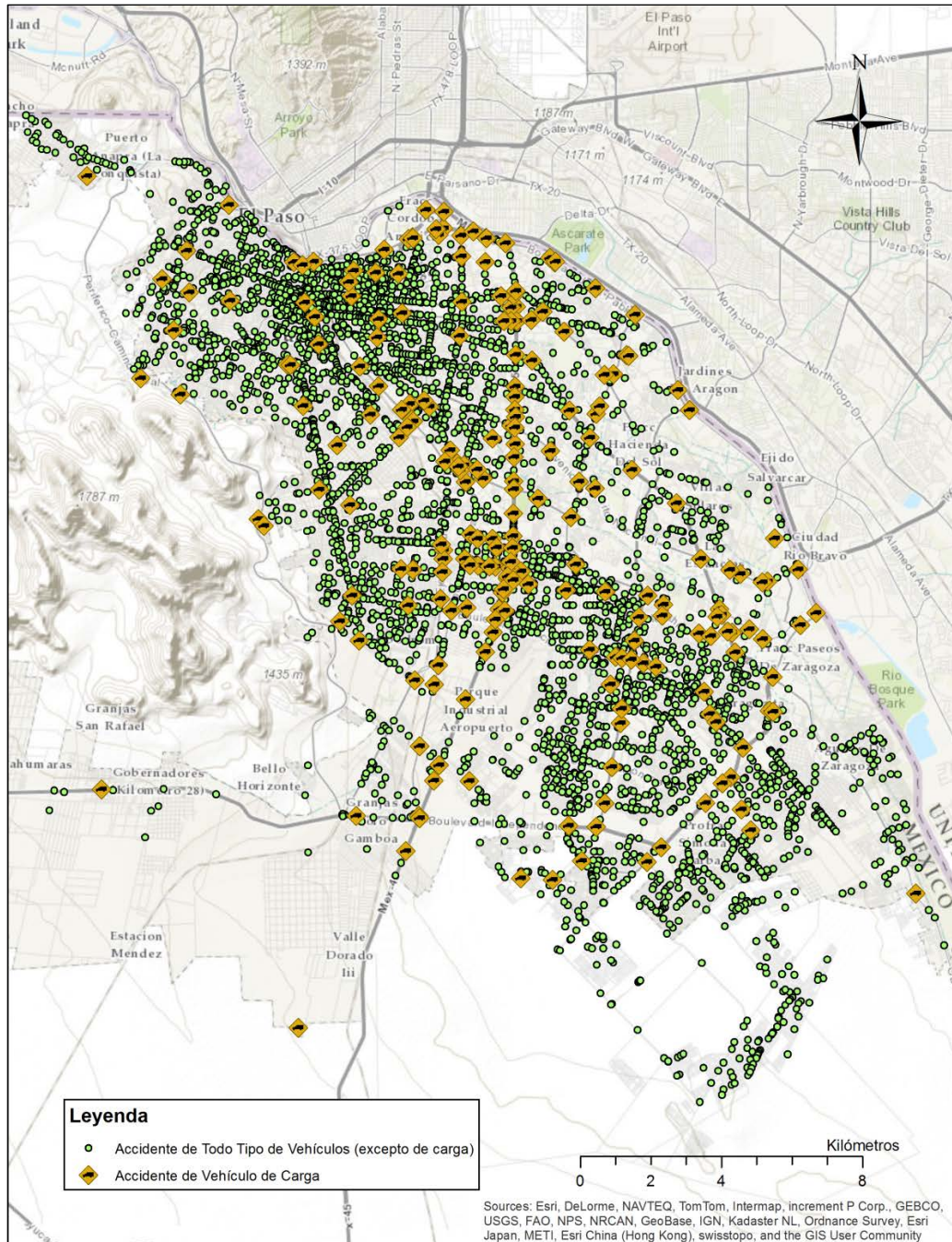


Ilustración 11. Localización de Accidentes

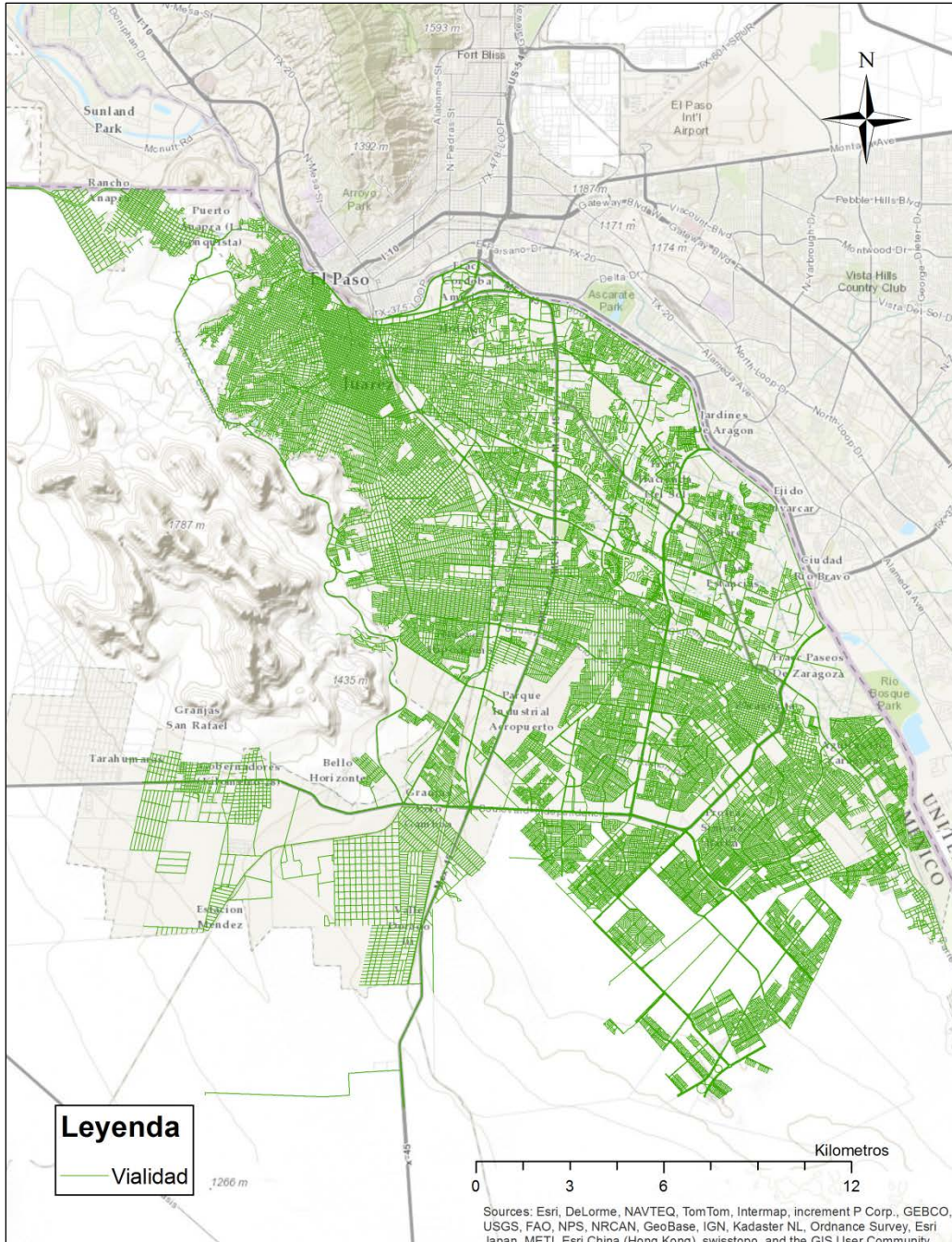


Ilustración 12. Vialidad

Datos Provistos por la Administración Tecnológica de Innovación e Investigación (RITA)

La información procedente de esta fuente se obtuvo directamente de su página web⁷ donde se puede acceder a las estadísticas referentes a cruces fronterizos terrestres por medio de diferentes modos de

⁷ http://transborder.bts.gov/programs/international/transborder/TBDR_BC/TBDR_BCQ.html

transporte. Específicamente se obtuvieron el número exacto de vehículos de carga con origen en México y destino en EE.UU y que utilizaron alguno de los cruces fronterizos localizados en la mancha urbana de Ciudad Juárez (cruce fronterizo de Las Américas y cruce fronterizo Zaragoza - Ysleta). Concretamente, en 2011 se contabilizaron 714,699 cruces fronterizos de vehículos de carga, y en 2012 y 2013 se contabilizaron 724,964 y 738,914 cruces respectivamente.

Datos provistos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

La información procedente de esta fuente se obtuvo directamente de su página web⁸ donde se puede acceder a estadísticas referentes al total de vehículos registrados en los diferentes Estados de la República Mexicana, así como el número de vehículos involucrados en accidentes de tráfico desglosados por tipo de vehículo. La Tabla 6 presenta los datos recolectados de la página web de INEGI y que han sido utilizados en este proyecto.

Tabla 6. Datos Recolectados de INEGI

Estado/Ciudad	Año	Total Vehículos Involucrados	Total Vehículos de Carga Involucrados	Total Vehículos Registrados
Querétaro	2010	21,943	4,181	458,836
	2011	27,629	5,771	469,595
	2012	26,377	4,991	506,714
San Luis Potosí	2010	8,068	1,682	804,579
	2011	8,104	1,700	837,275
	2012	8,828	1,719	873,672
Tamaulipas	2010	24,812	3,258	974,099
	2011	21,662	3,085	1,011,735
	2012	24,638	3,287	1,038,216
Guanajuato	2010	36,325	5,231	1,292,029
	2011	34,420	5,555	1,345,165
	2012	34,377	5,721	1,413,600
Chihuahua (Estado)	2010	68,679	4,223	1,214,904
	2011	64,822	4,735	1,183,578
	2012	59,613	4,418	1,229,197
Ciudad Juárez	2010	9,409	112	468,481
	2011	7,792	86	457,066
	2012	9,675	135	468,275

Datos provistos por Ferrocarril Mexicano (Ferromex)

La información procedente de Ferromex contenía información referente a las estaciones ferroviarias que existen en la actualidad en Ciudad Juárez (véase Ilustración 13), así como la localización geográfica de la estación multimodal que se planea construir al sur de la ciudad a largo plazo (véase Ilustración 14). Además, Ferromex proveyó datos del número de toneladas transferidas a vehículos de carga con destino Ciudad Juárez y destino EE.UU. Específicamente en el año 2013 se transfirieron 1,894 carros de ferrocarril, que supone un total de 165,704 ton (454 ton diarias en

⁸ <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/registros/economicas/vehiculos/default.aspx>
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/registros/economicas/accidentes/default.aspx>

promedio), y durante el año 2014 se transfirieron 1,953 carros de ferrocarril, 144,522 ton (535 ton diarias en promedio), de enero a septiembre.



Ilustración 13. Localización de Estaciones Ferroviarias en Ciudad Juárez en 2014

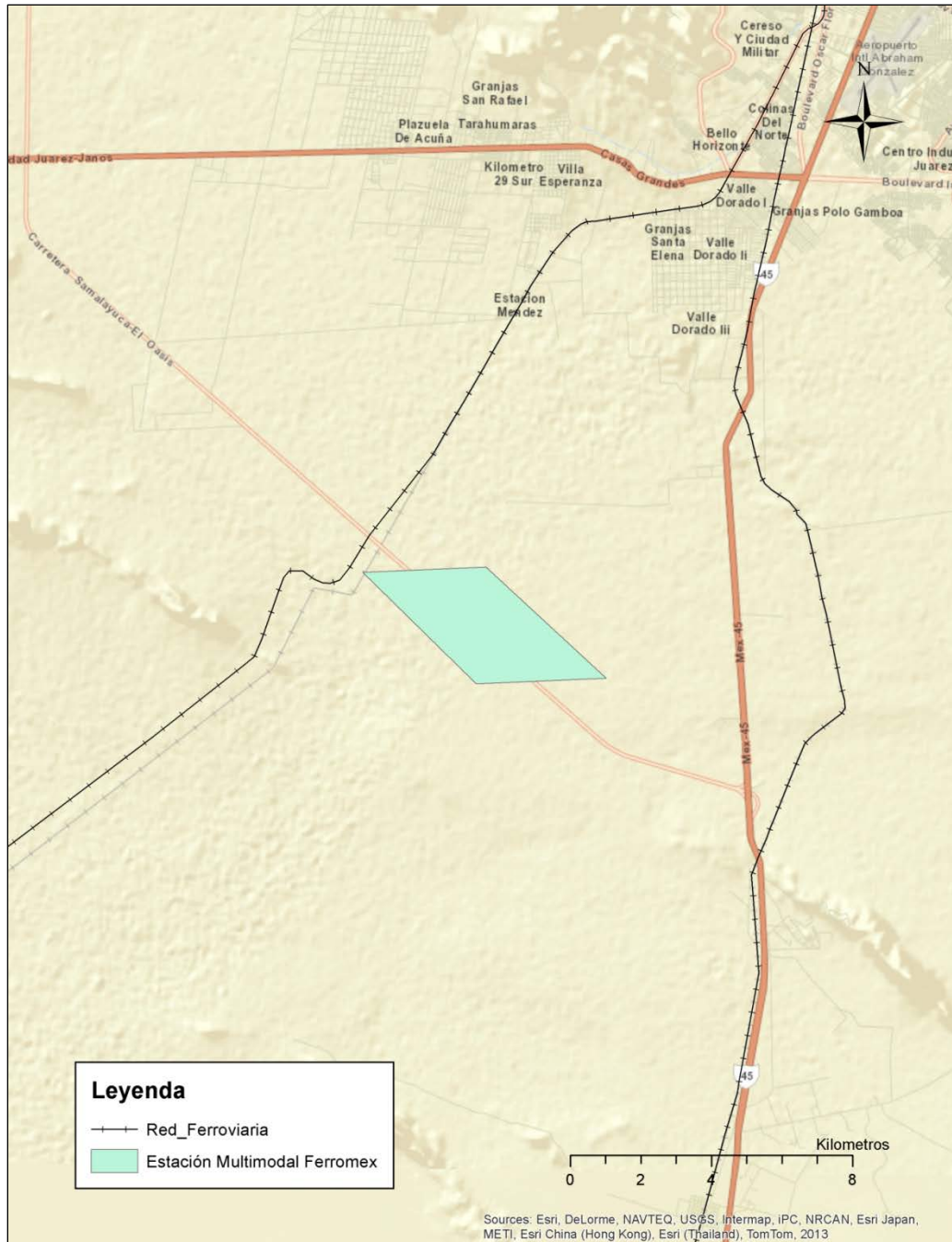


Ilustración 14. Localización de la Futura Estación Multimodal

4.2.2 Estudios de Campo

A continuación se describen los estudios de campo realizados. Por una parte se realizó un estudio de tránsito de la red vial de Ciudad Juárez con el objetivo de obtener datos actuales de las características del flujo vehículos particulares y vehículos de carga, con la finalidad de emplear estos datos en la obtención del modelo de demanda de tráfico. Por otra parte se llevó a cabo un análisis “in situ” de las vialidades pertenecientes a la red de carga propuestas en el Plan de rutas de carga del 25 de

octubre del 2003, con el fin de confirmar que en la actualidad estas vialidades siguen siendo aptas para el tránsito de vehículos de carga.

Aforos vehiculares

La localización de las estaciones de aforo se determinó de tal modo que estuvieran ubicadas dentro de las rutas que actualmente las unidades de transporte de carga emplean para trasladarse dentro de la ciudad, y distribuidos en la red para cubrir los puntos de inicio y término de los viajes. Para determinar las rutas se realizó un análisis preliminar de las posibles zonas de generación y atracción de viajes de carga y de las vialidades donde actualmente transita el transporte de carga. Para el primer criterio, se establecieron puntos de posible origen y destino de los viajes de carga, tales como patios de encierro de compañías de transporte, parques y zonas industriales, áreas con uso de suelo industrial, zonas concentración de instalaciones de almacenes o bodegas y los cruces de fronterizos que conectan el transporte de carga por vía terrestres entre Ciudad Juárez y la Ciudad de El Paso. Posteriormente, para el segundo criterio, se realizó un recorrido de la red vial para identificar el uso de vialidades por el transporte de carga y así también para detectar vialidades con características geométricas acordes para permitir tránsito de vehículos de carga, y constatar la presencia de este tipo de vehículos. Como resultado de este análisis se definieron un total de 21 estaciones dentro de la red vial de Ciudad Juárez y así contar con un tamaño muestral suficiente para ser empleada en el modelo de demanda. La Ilustración 15 presenta la localización de los puntos seleccionados dentro de la red vial.

Los datos de número de vehículos y su composición en cada uno de estos puntos se obtuvieron a través de aforos neumáticos automatizados y complementados con aforos manuales durante las horas pico. Ambos tipos de aforos se llevaron a cabo durante temporada escolar y en los días martes, miércoles y jueves por tener un comportamiento del flujo vehicular típico, de modo que los datos reflejaran el comportamiento promedio de la mayoría de los días entre semana.

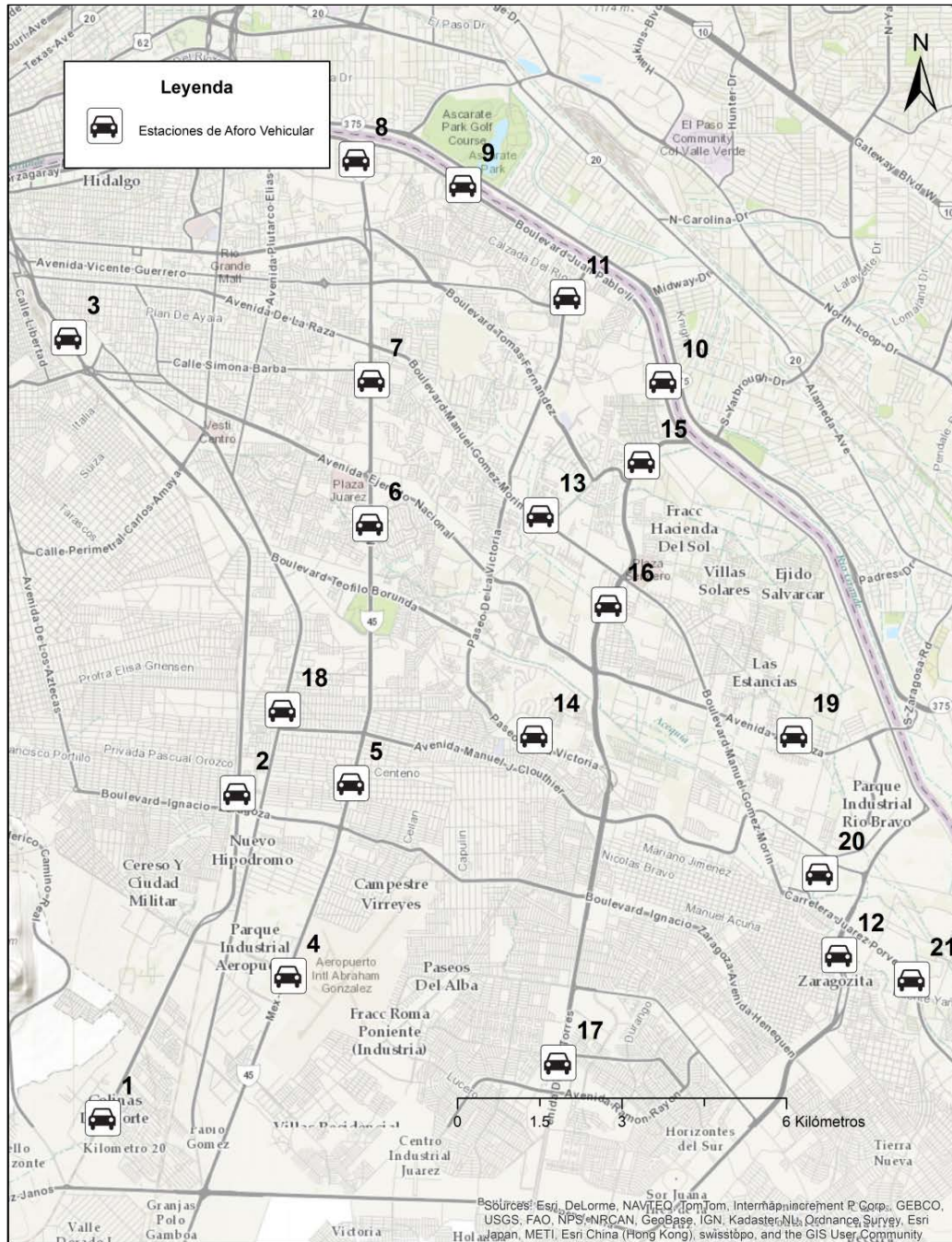


Ilustración 15. Localización de las Estaciones de Aforo Vehicular

Para la ejecución del aforo automatizado se emplearon equipos de aforo neumático los cuales colectaron información del tránsito vehicular durante periodos de veinticuatro horas con un arreglo específico para obtener la composición vehicular. La Ilustración 16 muestra los trabajos de aforo con neumático en campo.



Ilustración 16. Instalación de Contador Neumático

Los aforos manuales se llevaron a cabo para complementar los aforos neumáticos debido a que la alta concentración de vehículos durante el periodo de máxima demanda (horas pico) podía desestabilizar los equipos neumáticos y causar mediciones erróneas. De este modo, los datos sirvieron para calibrar los datos de aforos obtenidos con aforadores neumáticos.

Los aforos manuales se realizaron en los mismos puntos de los aforos neumáticos durante los periodos previamente considerados como de máxima demanda (6:30-9:30 am y 4:00-6:00 pm). La ejecución se llevó a cabo por un grupo de operarios, los cuales se ubicaron en parejas en cada punto para identificar la cantidad y composición del tránsito en cada uno de los sentidos de la vialidad. La composición vehicular cubrió la clasificación de vehículo particular, autobús, camión unitario y camión articulado. La Ilustración 17 muestra el desarrollo de los trabajos de aforo manuales en campo.

Una vez obtenidos los datos del tránsito vehicular a través de las estaciones con los aforos automatizados y manuales, se llevó a cabo un proceso de cálculo de los factores de expansión. Este cálculo tomó como base los conteos manuales realizados en hora de máxima demanda por la mañana y por la tarde y se unificó la clasificación derivada de los conteos obtenidos con los aparatos neumáticos a los vehículos observados en los conteos manuales (vehículo particular, autobús, camión unitario y camión articulado). Posteriormente se calculó un factor de distribución por cada 15 minutos para vehículos particulares y de carga (CU y CA respectivamente) producto de los conteos manuales. Con la tendencia de los factores (mañana y tarde) se ajustaron los conteos neumáticos en las horas valle en ambas direcciones para expandir dichos conteos y obtener el total de vehículos en 24 horas en las estaciones de aforo en ambas direcciones. Los resultados obtenidos en periodos de veinticuatro horas son mostrados en la Tabla 7.



Ilustración 17. Desarrollo de aforo manual

Tabla 7. Resultados de Conteos Vehiculares en Estaciones de Aforo

Estación	Localización	Dirección	Cuento en un periodo de 24hrs	
			Vehículos Particulares	Vehículos de Carga
1	Eje Juan Gabriel & Nopales Sur	Sur-Norte	7,192	546
		Norte-Sur	8,030	641
2	Eje Juan Gabriel & Blvd. Zaragoza	Sur-Norte	6,316	774
		Norte-Sur	6,454	1,043
3	Eje Juan Gabriel & Sanders	Sur-Norte	5,533	298
		Norte-Sur	3,957	255
4	Panamericana & Barranco Azul	Sur-Norte	11,172	1,459
		Norte-Sur	8,860	1,494
5	Panamericana & Cerro de la Plata	Sur-Norte	28,282	3,451
		Norte-Sur	21,199	3,794
6	Panamericana & Valle del Rodano	Sur-Norte	38,701	4,027
		Norte-Sur	28,440	3,505
7	Panamericana & Simona Barba	Sur-Norte	30,681	679
		Norte-Sur	27,215	2,986
8	Panamericana & Hermanos Escobar	Sur-Norte	10,835	804
		Norte-Sur	9,092	520
9	Juan Pablo & Arizona	Oriente-Poniente	18,977	1,368
		Poniente-Oriente	19,131	1,330

Estación	Localización	Dirección	Conteo en un periodo de 24hrs	
			Vehículos Particulares	Vehículos de Carga
10	Juan Pablo & Paseo del Nogal	Oriente-Poniente	18,521	1,402
		Poniente-Oriente	18,564	1,492
11	J. Bermudez & Vicente Guerrero	Sur-Norte	5,983	583
		Norte-Sur	6,028	570
12	Av. De las Torres & Puerto de Palos	Sur-Norte	18,230	4,698
		Norte-Sur	16,786	2,847
13	Gomez Morin & Alamo Lombardia	Oriente-Poniente	28,157	946
		Poniente-Oriente	21,391	984
14	Paseo de la Victoria & Calle Enebro	Oriente-Poniente	8,408	312
		Poniente-Oriente	8,907	531
15	Av. De las Torres & Tomas Fernández	Sur-Norte	11,570	652
		Norte-Sur	10,824	601
16	Av. De las Torres & Camino Viejo San Jose	Sur-Norte	11,612	768
		Norte-Sur	10,833	964
17	Av. De las Torres & Ramón Rayón	Sur-Norte	21,070	4,672
		Norte-Sur	27,542	2,631
18	Bldv. Oscar Flores & Montes Urales	Sur-Norte	33,752	2,579
		Norte-Sur	23,837	2,381
19	Waterfill & Calle Naros	Sur-Norte	14,446	794
		Norte-Sur	17,124	1,144
20	Ramon Rayon & Gomez Morin	Sur-Norte	9,118	743
		Norte-Sur	8,665	355
21	Juarez Porvenir & Puerto Dunquerque	Oriente-Poniente	7,009	604
		Poniente-Oriente	8,043	535

Como se mencionó con anterioridad, los equipos de aforo neumático también recolectaron información referente a la naturaleza de los vehículos de carga, haciendo distinción entre vehículos de carga sencillos y articulados. Esta información se obtuvo con el fin de identificar el porcentaje de vehículos de carga articulados que circulan por las vialidades de Ciudad Juárez, ya que los vehículos de carga que cruzan a EE.UU. son en su mayoría de este tipo. La Tabla 8 muestra el porcentaje de vehículos de carga articulados con respecto del total de vehículos que circulan por las principales vialidades de Ciudad Juárez.

Tabla 8. Porcentaje de Vehículos de Carga Articulados con Respecto del Total de Vehículos

# Contador	Ubicación	% de Vehículo de Carga Articulado
16	Villareal-Zorro	24%
15	Villareal-JMAS	34%
8	Panamericana-Perez	46%
7	Panamericana-Tecnológico	20%
6	Panamericana-Artec	53%
5	Panamericana-Centeno	49%
4	Panamericana	44%
3	Juan Gabriel-Sanders	17%
2	Juan Gabriel-Zaragoza	10%
1	Juan Gabriel	30%

Finalmente, los aforos vehiculares revelaron información referente a las horas pico tanto de vehículos particulares como de vehículos de carga. La Ilustración 18 e Ilustración 19 muestran los volúmenes totales capturados en todos los puntos de aforo en intervalos de una hora. En ambas

ilustraciones se observa el comportamiento en las horas poco para ambos tipos de vehículos de 6:00 am – 9:00 am y de 2:00 pm – 4:00 pm.



Ilustración 18. Distribución de Volúmenes de Vehículos Particulares

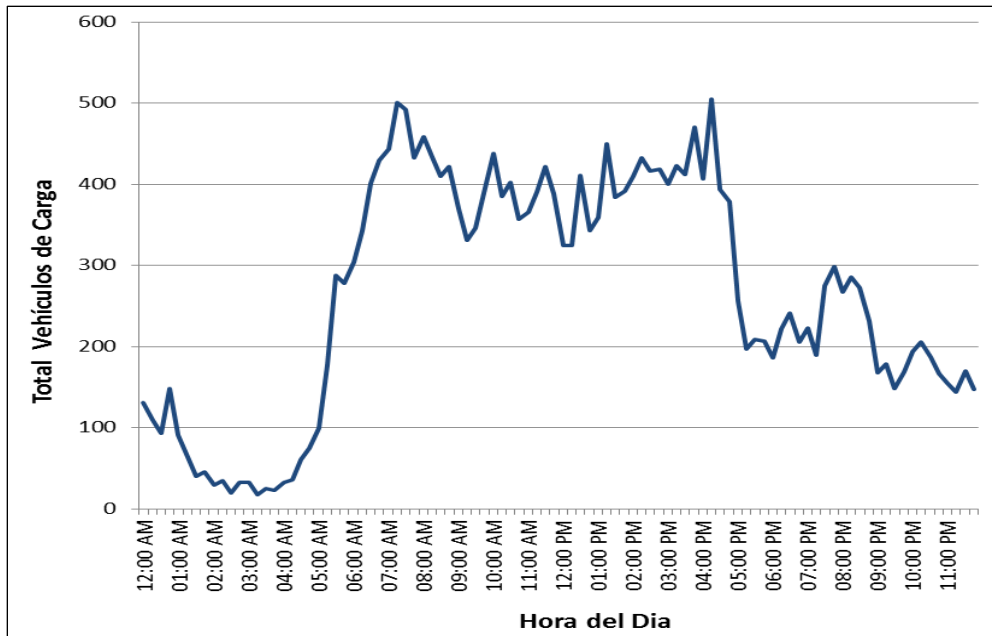


Ilustración 19. Distribución de Volúmenes de Vehículos de Carga

Análisis vial

Como se mencionó anteriormente, se llevó a cabo un análisis de las vialidades que se consideraban en la red de rutas de carga propuestas en el reglamento del año 2003. El objetivo de este análisis fue el de detectar modificaciones geométricas, de uso de suelo, o de otro tipo que hayan podido haberse llevado a cabo desde entonces en dichas vialidades y que hagan problemático el tránsito del transporte de carga. Esto tanto desde el punto de vista de seguridad y convivencia con otros modos y usuarios de transporte, como del de la eficiencia de su tránsito. Las vialidades se valoraron mediante inspección visual durante visitas de campo. A continuación se describe con detalle los problemas identificados en la red de rutas de carga definitivas (Tipo A) y transitorias (Tipo B) que se definieron en dicho reglamento.

Análisis de rutas de Tipo A (definitivas)

- 1. Eje Juan Gabriel en el tramo de Calle Niños Héroe a Carretera a Casas Grandes.** Este corredor está conformado por la vialidad Eje Vial Juan Gabriel, de Calle Niños Héroe a Carretera a Casas Grandes. A la fecha este corredor presenta un cambio en el número de carriles y dimensiones geométricas. Esto se debe a que uno de los tres carriles iniciales fue asignado para uso exclusivo del sistema de transporte público del sistema BRT denominado ViveBus este tramo inicia en la calle Niños Héroe hasta el Boulevard Zaragoza. El tramo quedó afectado por la reducción a dos carriles en ambos sentidos y en algunos puntos. Además el ancho de los dos carriles se disminuyó dificultando el tránsito de las unidades de transporte de carga por este corredor en las estaciones. Esto ha causado que a la fecha un porcentaje importante de conductores de las unidades de carga descarten su paso por este corredor y opten por la alternativa paralela del Bulevar Oscar Flores. Las unidades de carga que continúan haciendo uso de esta vialidad se debe a que la emplean como única alternativa para acceder a varios parques y zonas industriales ubicados directamente sobre la misma. Entre ellos la zona industrial Eje Juan Gabriel, parque industrial Juárez, parque industrial Gema I y II, parque industrial Fernández, y parque industrial Aztecas.
- 2. Bulevar Zaragoza, de Eje Vial Juan Gabriel a Avenida Tecnológico.** Esta vialidad, al igual que el corredor anterior comparte el tránsito de vehículos particulares y de carga con el sistema de transporte tipo BRT ViveBus. Sin embargo, a diferencia del eje Juan Gabriel, los carriles confinados fueron ubicados en el camellón o mediana que originalmente tenía esta vialidad. De este modo la amplitud y capacidad de esta vialidad no fue afectada y se descarta un conflicto del tránsito de vehículos particulares y de carga con el sistema ViveBus.
- 3. Bulevar Zaragoza, del tramo Tecnológico a Bulevar Independencia.** En este tramo continúa la ruta del BRT por lo que se comparte su tránsito con los vehículos particulares y los de carga. Cabe mencionar que inicialmente este tramo contaba con tres carriles en cada sentido separados por un camellón. La integración del carril confinado del BRT se llevó a cabo sobre uno de los carriles dejando dos carriles en cada sentido para la circulación de vehículos particulares y de carga y disminuyendo su anchura. Este tramo discurre por zonas residenciales con alta densidad de viviendas. Sin embargo, al ser una de las pocas opciones de conexión entre Oriente y Poniente de la ciudad presenta altas densidades vehiculares tanto de carga como particulares. Lo cual se traduce en altos niveles de congestión agravados por el trazado sinuoso de la vialidad. El mantenimiento de esta vialidad en la red de rutas de carga supondría un impacto negativo en las zonas residenciales por las que discurre en términos de calidad del aire y niveles de ruido.
- 4. Avenida Tomás Fernández, de Antonio J. Bermúdez a Calle Laguna de Tamiahua y Calle Laguna de Tamiahua, de Avenida Tomás Fernández a Avenida San Lorenzo.**

Estos corredores transitan por zonas comerciales y de oficinas, además de dar acceso directo a zonas residenciales. Por esta razón, el continuar incluyendo estas vialidades dentro de la red de rutas de carga designadas supondría un impacto negativo en términos de calidad del aire y niveles de ruido en las zonas comerciales y de oficinas por las que atraviesa.

Análisis de rutas de Tipo B (transitorias)

- (i) **Perimetral Carlos Amaya, de Calle Babícora a Avenida Fernando Borreguero.** Este corredor cuenta con dos carriles para cada sentido y circula por zonas residenciales. Aunado a esto, la vialidad no conecta con asentamientos de uso de suelo industrial. Permitir el tránsito de vehículos de carga afectaría la operación de la vialidad y aportaría contaminantes de ruido y emisiones en la zona residencial.
- (ii) **Avenida de las Américas, de Puente Libre a Avenida Malecón. Avenida Malecón de, Avenida de las Américas a Bulevar Bernardo Norzagaray (Heroico Colegio Militar) a través del retorno ubicado en Calle Ignacio Ramírez.** En la actualidad este corredor ya no se utiliza para el acceso de vehículos de carga al cruce fronterizo Córdova – Las Américas debido a las adecuaciones realizadas facilitar el acceso a dicho cruce fronterizo a través de la vialidad Rafael Pérez Serna.
- (iii) **Corredores Avenida López Mateos, de Bernardo Norzagaray (Avenida Heroico Colegio Militar) a Eje Vial Juan Gabriel / Avenida Plutarco Elías Calles, de Bulevar Bernardo Norzagaray (Avenida Heroico Colegio Militar) a Camino Viejo a San José.** Ambos corredores conforman un par vial que conecta Sur y Norte de la ciudad atravesando zonas comerciales y residenciales. Previo a la construcción del acceso al cruce fronterizo Córdova – Las Américas por Rafael Pérez Serna para los vehículos de carga, estos transitaban por este para vial con la finalidad de acceder a la zona de aduanas de dicho cruce. A la fecha, las unidades de carga no emplean como conexión esta vialidad por lo que se puede descartar y liberar de ruido y emisiones esta zona y mejorar la operatividad del par vial para vehículos particulares.
- (iv) **Corredor Paseo Triunfo de la República de Avenida López Mateos a Avenida de la Raza. Avenida Tecnológico de, Avenida de la Raza a Bulevar Zaragoza.** Este corredor atraviesa gran parte de la ciudad por zonas residenciales y comerciales. La vialidad proporcionaba una conexión indispensable para conectar transporte de carga con los cruces internacionales. Sin embargo, a la fecha la ciudad ha desarrollado infraestructura que conecta los parques industriales a través del periférico (Blvd. Independencia) con los puentes internacionales y entre parques y zonas industriales localizados a través de este periférico. Esta infraestructura es una alternativa viable para evitar transitar por el corredor Tecnológico y Triunfo de la Republica de modo que a la fecha ya no es conveniente la circulación de unidades de carga por esta vialidad ya que propicia demoras debido al alto nivel de congestión vial y generan un alto nivel de contaminación de emisiones y ruido.
- (v) **Corredores Avenida Ejército Nacional, de López Mateos a Paseo de la Victoria/Avenida Valentín Fuentes, de Calle Simona Barba a Avenida de la Raza/Boulevard Manuel Gómez Morín, de Calle Pedro Rosales de León a Avenida Manuel J. Clouthier/Avenida de la Raza, de Avenida Valentín Fuentes a Avenida Tecnológico/Calle Henry Dunant, de Calle Miguel Cervantes a Avenida del Charro/Avenida del Charro, de Calle Henry Dunant a Calle Manila/Avenida de los Aztecas, de Calle Casa de Janos a Calle Barranco Azul/ Calle Mayas, de Calle Magneto a Perimetral Carlos Amaya/Calle María del Carmen Martínez, de Calle S. Magaña a Ramón Rivera Lara/Avenida Internacional (Carretera Waterfill) de**

Bulevar M. Gómez Morín a Ramón Rayón/Calle Neptuno, de Calle Saturno a Bulevar Manuel Gómez Morín. Estos corredores transcurren por zonas residenciales y comerciales donde existe un mayor potencial de conflictos con automóviles y peatones, además de los problemas por emisiones y ruido asociados al transporte de carga. En la actualidad, la infraestructura desarrollada en la ciudad ofrece otras alternativas que permiten la circulación de vehículos de carga de una manera más rápida y eficiente que la que ofrecen estas vialidades. Por esta razón se recomienda que no se incluyan en los planes futuros para la red de rutas de carga.

- (vi) **Corredores Carretera Juárez Porvenir de Libramiento Independencia a Valle de Juárez; Boulevard Teófilo Borunda, de Bulevar Oscar Flores a Paseo de la Victoria; Calle Cesáreo Santos, de Bulevar Oscar Flores a Avenida Tecnológico; Avenida Paseo de la Victoria, de Calle Tapioca a Boulevard Manuel Gómez Morín; Avenida Manuel J. Clouthier, de Avenida Francisco Villarreal Torres a Bulevar Manuel Gómez Morín; Calle Ramón Rayón, de Manuel J. Clouthier a Avenida Internacional (Carretera Waterfill); De Avenida Aeronáutica, de Avenida Tecnológico a Avenida Gasoducto.** Estas vialidades a la fecha presentan condiciones favorables para el tránsito de vehículos de carga ya que en conjunto con la nueva infraestructura desarrollada, ofrecen buena conectividad de varios parques y zonas industriales con los cruces fronterizos. Además estas vialidades cuentan con características geométricas que facilitan las maniobras de conducción y representan rutas cortas con demoras bajas en comparación con otras rutas alternativas. Se recomienda el uso de dichos corredores en la red de rutas de carga futura, ya sea como definitivos o transitorios.

4.3 Modelo de Demanda de Transporte de Carga

Los párrafos siguientes describen el modelo de simulación de tráfico desarrollado para identificar el impacto generado por la operación del transporte de carga en la ciudad, en la actualidad y a futuro.

4.3.1 Demanda de Transporte de Carga en Año Base

Para evaluar la situación actual del transporte de carga y de vehículos particulares en Ciudad Juárez, el Instituto de Transporte de Texas A&M (ITTI) desarrolló un modelo Bi-Nacional capaz de asignación dinámica en la región fronteriza entre Ciudad Juárez-El Paso (Ilustración 20). El desarrollo del modelo Bi-Nacional dinámico fue creado con base en un modelo estático previamente creado por ITTI en la plataforma de modelación integral de usos de suelo y transporte TRANUS®. El modelo luego se adaptó a la plataforma mesoscópica de simulación de transporte DynuStudio® que permite visualizar y analizar los resultados de la asignación de demanda.



Ilustración 20. Ciudad Juárez-El Paso – Red Bi-nacional en DynuStudio®

El modelo cuenta con un total de 264 zonas del cual 116 zonas corresponden a Ciudad Juárez y el resto (148) a la ciudad de El Paso. El modelo Bi-Nacional también incluye cuatro cruces fronterizos que permiten capturar los viajes transfronterizos:

- -Cruce Fronterizo Córdova – Las Américas
- -Cruce Fronterizo Santa Fe (Paso del Norte)
- -Cruce Fronterizo Zaragoza - Ysleta
- -Cruce Fronterizo Santa-Teresa

La demanda de tráfico se asignó con dos matrices de origen-destino que representan un tránsito promedio diario de vehículos particulares y de carga. Cada matriz de origen-destino cuenta con 24 periodos para obtener una mejor representación de la congestión en la región a lo largo del día. La matriz origen-destino de vehículos particulares y de carga se calibro mediante una metodología iterativa que modifica los pares origen-destino con la finalidad de empatar el volumen simulado con los aforos vehiculares dentro de un rango de $\pm 10\%$ de error absoluto. Se utilizaron un total de 142 aforos de vehículos particulares y 138 aforos de transporte de carga para calibrar el modelo Bi-Nacional del cual 21 aforos pertenecen a Ciudad Juárez. Para llevar a cabo la calibración de ambas

matrices se asignó el tráfico particular y de carga para mejor representar la situación actual en la región. Los resultados de la calibración se muestran en la Ilustración 21.

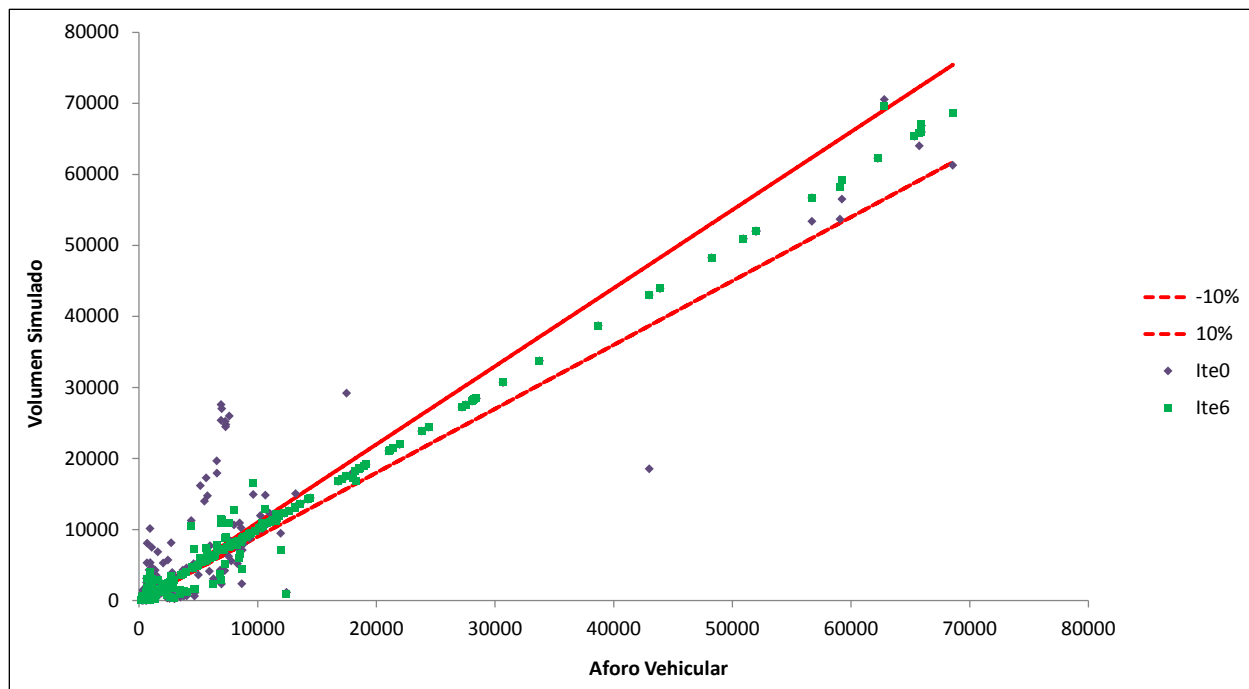


Ilustración 21. Calibración de las Matrices Origen-Destino de Vehículos Particulares y de Carga

4.3.2 Demanda de Transporte a Futuro

Para evaluar el futuro crecimiento de la demanda de vehículos de transporte de carga a corto, mediano y largo plazo (correspondiente a 5, 10 y 15 años) se analizaron las proyecciones previas realizadas en el estudio “Freight Shuttle System: Cross-Border Movement of Goods (Sistema de Transbordador de Carga: Movimiento Transfronterizo de Bienes)”⁹ elaborado por TTI. En este estudio se estimó el crecimiento de paso de vehículos de transporte de carga en los cruces fronterizos mediante un análisis que consideró múltiples variables. El estudio analizó el número total de vehículos de carga por año que cruzan la frontera en ambas direcciones tomando el producto interno bruto (PIB) estadounidense como variable explicativa (independiente). Para este estudio se utilizó un modelo auto regresivo, integrado y de promedios móviles (ARIMA por sus siglas en inglés) para realizar la proyección del crecimiento del número de cruces de transporte de carga fronterizos. Este tipo de modelo evalúa los valores a futuro tomando como base las series históricas de la variable dependiente, series históricas de las variables independientes, así como los procesos estacionarios para normalizarlos.

La Tabla 9 muestra un crecimiento anual en el número de viajes de transporte de carga fronterizos para el periodo 2014-2020 de un 0.78%, para el periodo 2021-2025 de un 0.78%, y para el periodo

⁹ *Freight Shuttle System: Cross-Border Movement of Goods*. Center for International Intelligent Transportation Research. (2011). <http://www.osti.gov/scitech/servlets/purl/1048877>

2026-2030 de un 0.61%. En el 2013, el número de vehículos de transporte carga es de aproximadamente 1,119,008 alcanzando un estimado de 1,197,561 en el 2020, y un máximo de 1,294,471 en el 2030 como se observa en la Ilustración 22.

Tabla 9. Tasa de Crecimiento Anual – Cruces de Transporte de Carga Fronterizos 2014-2030

Años	TCA ¹⁰ del número de cruces de transporte de carga fronterizos
2014	Año Base
2014-2020	0.78 %
2021-2025	0.78 %
2026-2030	0.61 %

Para evaluar el crecimiento de la demanda de vehículos particulares en Ciudad Juárez, se realizó una proyección basada en valores históricos de los automóviles registrados en circulación¹¹. Para esta variable, se utilizó un modelo ARIMA cuyos resultados se presentan en el Apéndice A. La Tabla 10 presenta las proyecciones de las tasas de crecimiento anual para el volumen total de vehículos particulares registrados en la Ciudad de Juárez.

Tabla 10. Tasa de Crecimiento Anual – Vehículos Particulares 2014-2030

Años	TCA de vehículos particulares registrados
2014	Año Base
2014-2020	1.37 %
2021-2025	1.09 %
2026-2030	0.92 %

¹⁰ Tasa de Crecimiento Anual (TCA)

¹¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2014).

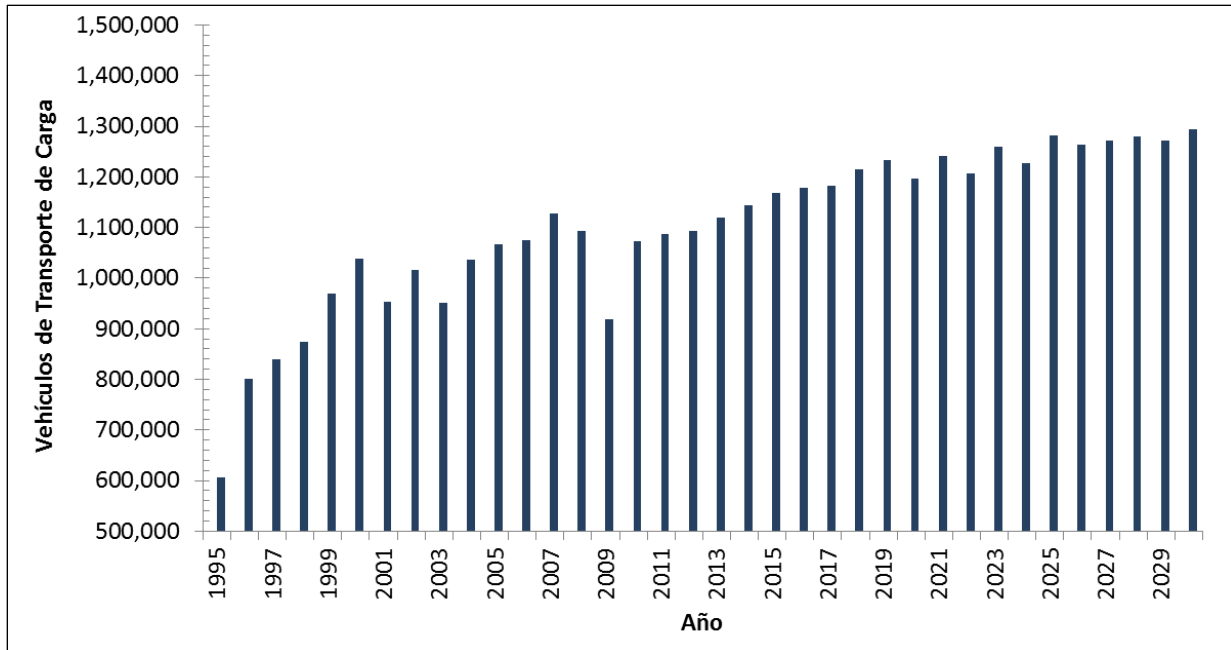


Ilustración 22. Cruces de Carga Fronterizos Históricos (1995-2013) y Proyectados (2014-2030)

La tasa de crecimiento anual de los vehículos particulares registrados durante el periodo 2014-2020 es de un 1.37%, para el periodo 2021-2025 el crecimiento anual es de 1.09%, y en el periodo 2026-2030 un crecimiento anual de 0.92% (véase Tabla 10). En el 2013, el número de vehículos particulares es de 398,359 alcanzando un estimado de 418,242 en el 2020, y un máximo de 463,137 en el 2030 como se observa en la Ilustración 23.

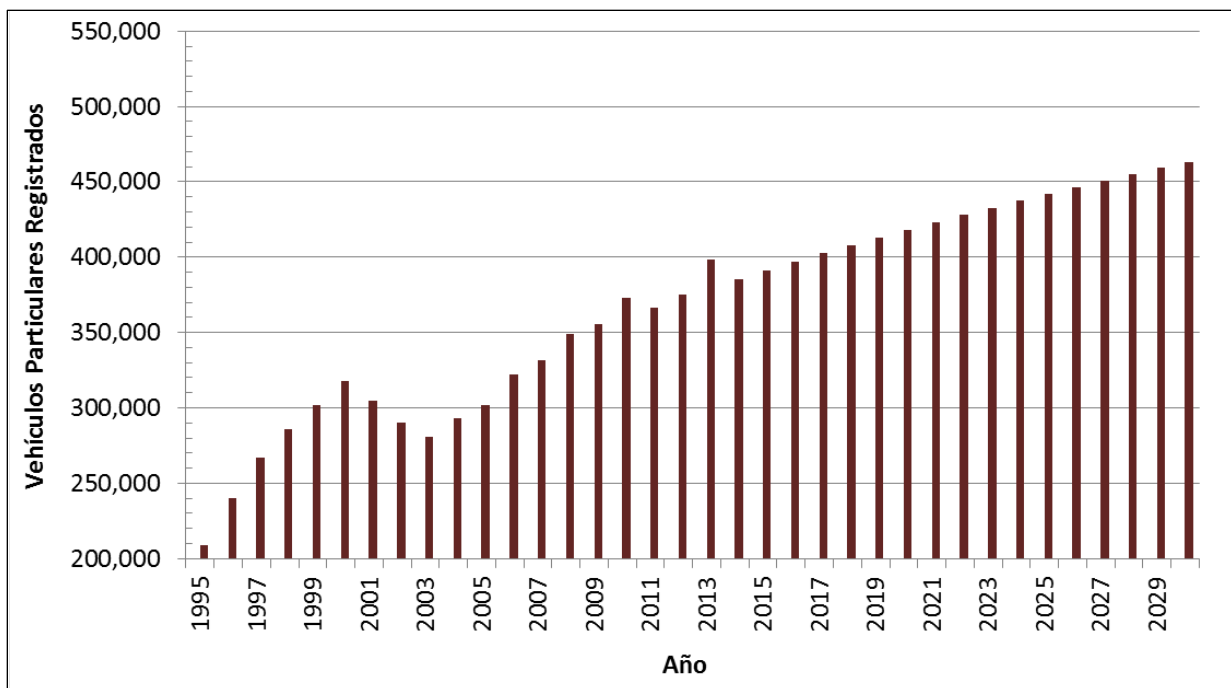


Ilustración 23. Vehículos Particulares Registrados Históricos (1995-2013) y Proyectados (2014-2030)

4.4 Evaluación de la Situación Actual y Futura del Transporte de Carga

Idealmente, una evaluación completa del desempeño de un sistema de transporte urbano debe ser hecha con un enfoque multimodal, esto es, que privilegie la convivencia balanceada, segura y eficiente, de los usuarios de todos los modos de transporte (esto es, peatones, ciclistas, transporte de carga, transporte público, automóviles privados). Se han desarrollado recientemente herramientas que permiten evaluar sistemas de transporte urbanos con este enfoque, tales como el Nivel de Servicio Multimodal (*Multimodal Level of Service*), así como indicadores para modos no motorizados de transporte como el Índice de Compatibilidad con Bicicletas (*Bicycle Compatibility Index*), y el Nivel de Servicio para Peatones (*Pedestrian Level of Service*).¹² Sin embargo, la utilización de estas herramientas, requiere la recolección de una gran cantidad de datos sobre la infraestructura y demanda de modos de transporte no motorizados, que estaban muy fuera del alcance y limitaciones de este estudio enfocado únicamente en el transporte de carga.

En base a las herramientas e información disponibles para este estudio, el equipo consultor realizó la evaluación de la situación actual basado principalmente en un análisis de volúmenes de tráfico y niveles de servicio para los usuarios de vehículos automotores (vehículos de carga, transporte público de pasajeros y automóviles). Reconociendo la importancia que tiene la interacción con otros modos de transporte, se complementó esta evaluación con un análisis a profundidad de accidentalidad, con particularidad énfasis en la detección de accidentes que involucraran al transporte de carga con peatones y ciclistas.

La evaluación de la situación actual y futura del transporte de carga se presenta a continuación dividida en cuatro partes. Se comienza con un análisis de los volúmenes de tráfico y niveles de servicio de la red vial y el transporte de carga llevado a cabo utilizando el modelo de simulación, bajo la demanda de transporte y oferta de infraestructura actuales, y bajo el crecimiento de demanda pronosticado para el futuro. A continuación se presenta el análisis sobre la accidentalidad vial para el período comprendido entre los años 2010 y 2012. Asimismo, se incluyó un análisis descriptivo de la situación actual del transporte de carga ferroviario en la ciudad, así como del tráfico de carga hacia y desde los cruces fronterizos internacionales.

4.4.1 Evaluación por Niveles de Servicio del Transporte de Carga

Evaluación de la Situación Actual del Transporte de Carga

Una vez calibrada la matriz origen-destino de vehículos particulares y de carga se asignó el tráfico usando Dynustudio mediante un proceso iterativo para llegar a un estado de equilibrio en la red vial. En el momento en que la simulación llega a un estado de equilibrio, los vehículos son asignados a la ruta más corta en términos de tiempo de viaje para así llegar a su destino. Usando la herramienta de Dynustudio se desarrolló un análisis para visualizar la situación actual del transporte de carga y particular. La Ilustración 24 muestra el volumen acumulativo en la ciudad durante un periodo de 24 horas. Como se puede observar, vialidades como la Av. Tecnológico, Av. de las Torres, Bulevar

¹² NCRP Report 16 “Multimodal Level of Service Analysis for Urban Streets”. http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_616.pdf
Development of the Bicycle Compatibility Index: A Level of Service Concept. <http://safety.flhwa.dot.gov/tools/docs/bcifinalrpt.pdf>
New York City Pedestrian Level of Service Study - Phase I, 2006. http://www.nyc.gov/html/dcp/pdf/transportation/td_fullpedlosb.pdf

Independencia, Boulevard Juan Pablo II, Eje Vial Juan Gabriel, Bulevar Oscar Flores y Paseo de la Victoria soportan la mayoría del tránsito vehicular de la ciudad.

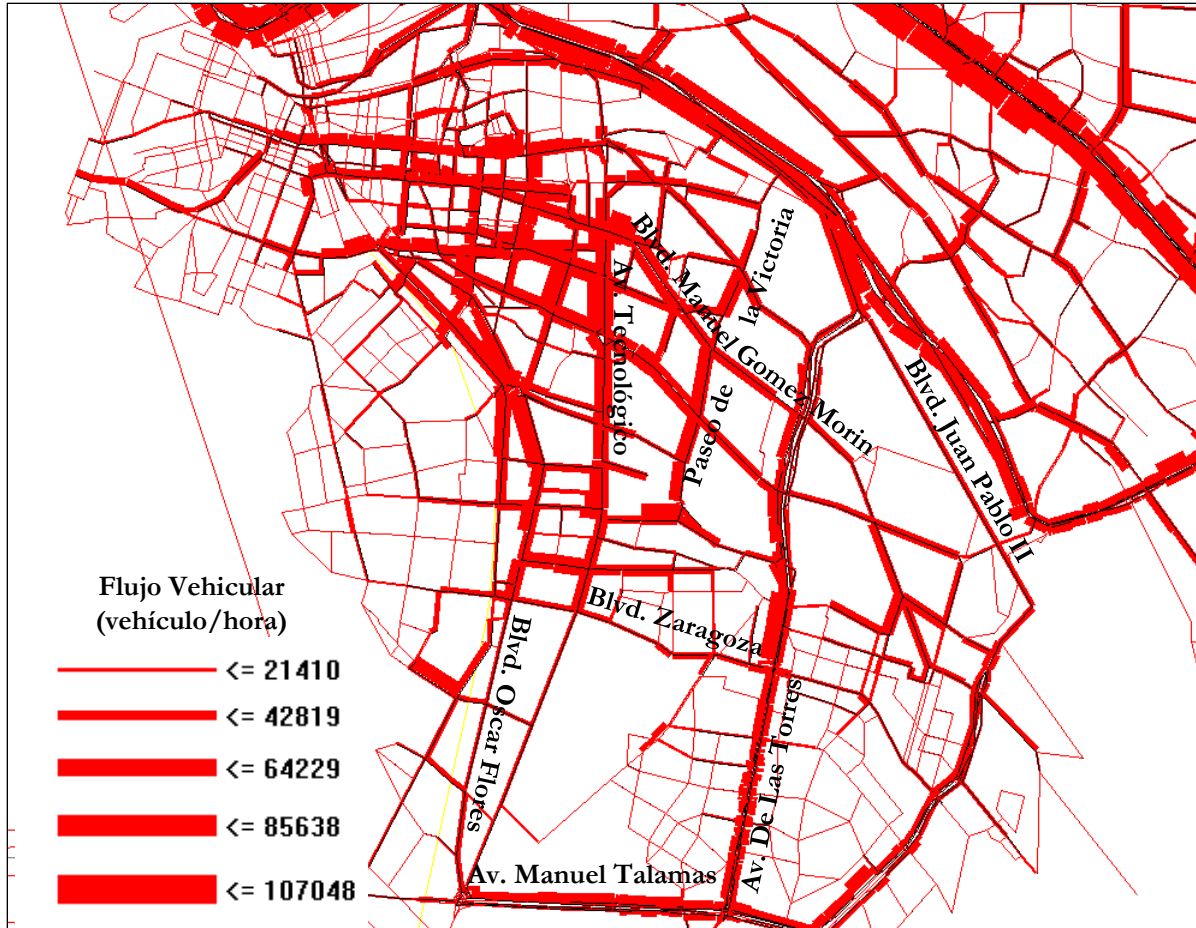


Ilustración 24. Volumen de Tránsito Diario Vehicular en Ciudad Juárez

Por otra parte, el volumen del transporte de carga se muestra con mayor peso en Av. de las Torres, Av. Manuel Talamás Camandari, Av. Tecnológico, Bulevar Zaragoza y el Bulevar Juan Pablo II dado que se encuentran cerca de varios parques industriales y como rutas principales hacia los cruces fronterizos. El volumen se muestra en la Ilustración 25.

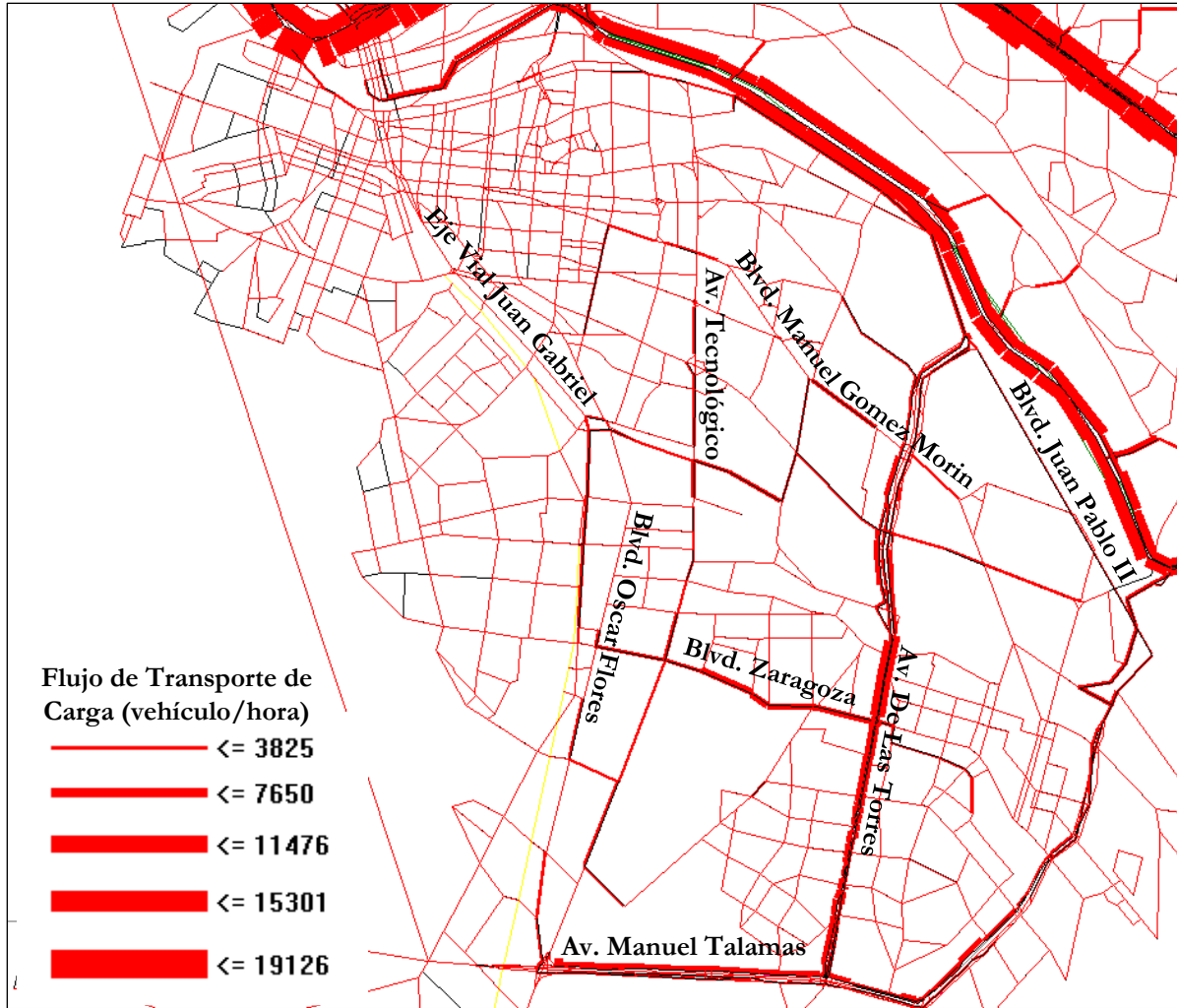


Ilustración 25. Volumen de Transporte de Carga en Ciudad Juárez

La Ilustración 26 muestra los pares origen-destino del transporte de carga con mayor número de viajes dentro de la ciudad con base a la asignación de demanda de promedio diario. Puntos con la mayor atracción/producción de viajes de transporte de carga con destino dentro de la ciudad incluyen los parques industriales Antonio J. Bermúdez, Omega, Ramón Rivera Lara, AeroJuarez, Los Bravos, Rio Bravo y Zaragoza.

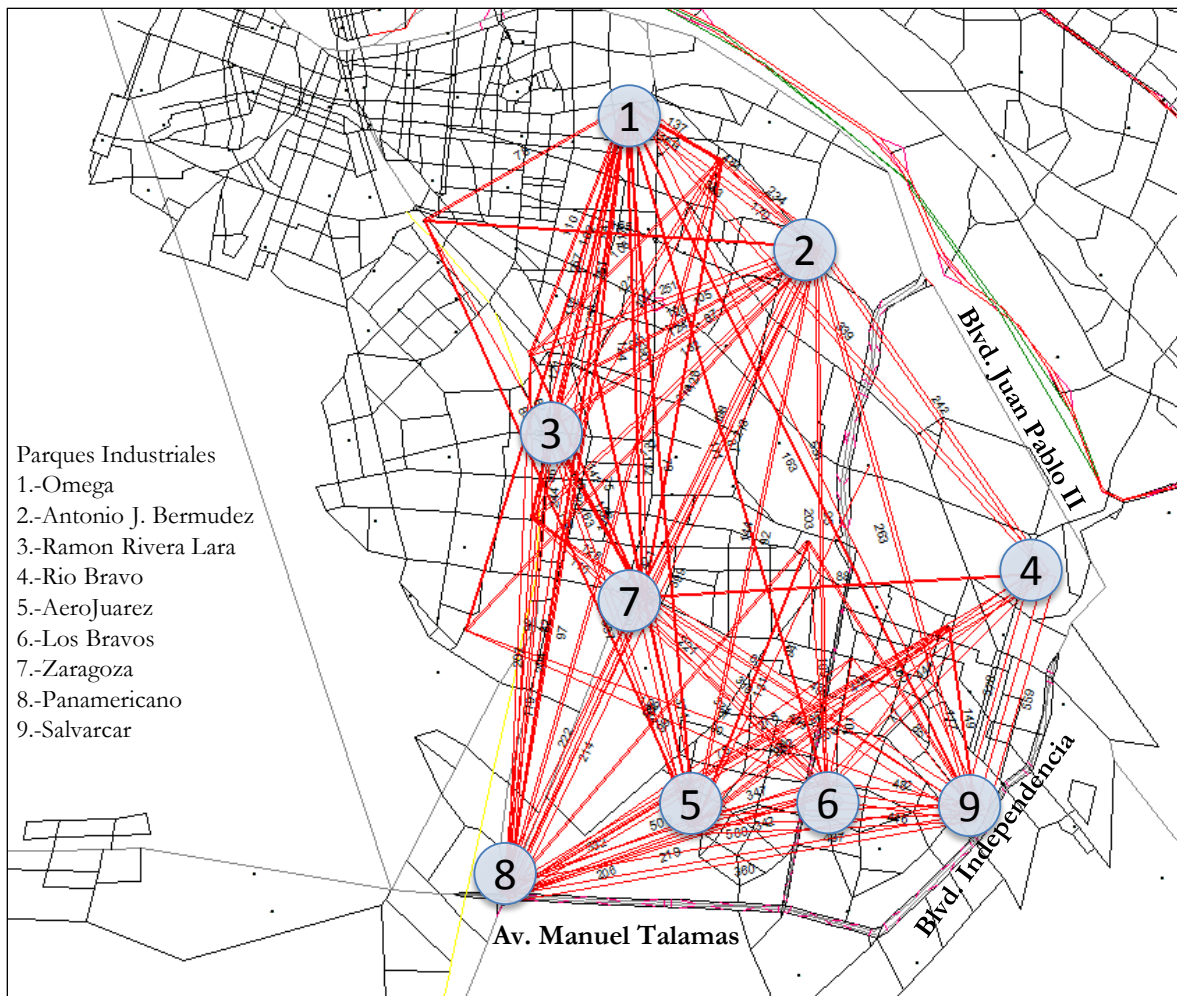


Ilustración 26. Pares Origen-Destino de Transporte de Carga con Mayor Número de Viajes







Por último, se hizo un análisis de la densidad vehicular en la ciudad incluyendo vehículos particulares y de carga. Los resultados de este análisis se expresan en términos del concepto de Nivel de Servicio definido en el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM por sus siglas en inglés).¹³ El concepto de Nivel de Servicio se refiere a una serie de medidas cualitativas que caracterizan las condiciones de operación en el tráfico de una vialidad y la percepción del mismo por parte de los conductores y pasajeros. Los factores que determinan el nivel de servicio son los siguientes: a) velocidad de operación; b) tiempo de viaje; c) libertad para maniobrar; d) interrupciones del flujo vehicular; y e) comodidad de la conducción.

Los Niveles de Servicio se definen cualitativamente utilizando las nomenclaturas A, B, C, D, E y F. Las características de operación en cada uno de estos niveles de servicio se ilustran en la Tabla 11. Idealmente, los niveles de servicio utilizados deberían de tener en cuenta todos los modos de transporte, entre los cuales se incluyen peatones, bicicletas y transporte público. Sin embargo, debido a las limitaciones de tiempo y disponibilidad de datos, no se ha podido desarrollar dicha métrica. No

¹³ Highway Capacity Manual (HCM 2010), publicado por el Transportation Research Board (TRB)

obstante, las estrategias de gestión de transporte que están siendo consideradas para su implementación en Ciudad Juárez, han demostrado ser eficaces y aumentar la convivencia entre los vehículos de carga y los demás modos de transporte en otras ciudades.

Tabla 11. Descripción de Concepto de Densidad Vehicular y Niveles de Servicio

	Nivel de Servicio	Descripción
A		<p>Representa una circulación a flujo libre. Los usuarios están virtualmente exentos de los efectos de la presencia de otros en la circulación.</p> <p>El nivel general de comodidad proporcionado por la circulación al conductor es excelente.</p>
B		<p>Se encuentra dentro del rango de flujo estable.</p> <p>La libertad de elección de la velocidad sigue siendo alta aunque disminuye un poco la libertad de maniobra.</p> <p>El nivel de comodidad es levemente afectado y comienza a haber conducción compartida.</p>
C		<p>Pertenece al rango de flujo estable, pero la operación de los usuarios individuales comienza a verse afectada por las interacciones con los otros usuarios.</p> <p>El nivel de comodidad desciende notablemente.</p>
D		<p>Representa una circulación de densidad elevada, elevada, aunque estable.</p> <p>La velocidad y libertad de maniobra quedan seriamente restringidas y el conductor experimentan un nivel de comodidad bajo.</p>
E		<p>El funcionamiento está cerca del límite de la capacidad de la vía.</p> <p>La velocidad se ve reducida y la libertad de maniobra se hace extremadamente difícil.</p> <p>La circulación es normalmente inestable y la comodidad baja a un punto de aumentar la frustración del conductor.</p>
F		<p>Representa condiciones de flujo forzado.</p> <p>Esta condición se produce cuando el volumen de tránsito excede la capacidad.</p> <p>Se forman colas y la operación se caracteriza por la existencia de ondas de parada y arranque.</p>

Fuente: *Análisis de Capacidad y Niveles de Servicio de Segmentos Básicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de Acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000 aplicando Matlabcad. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería.*

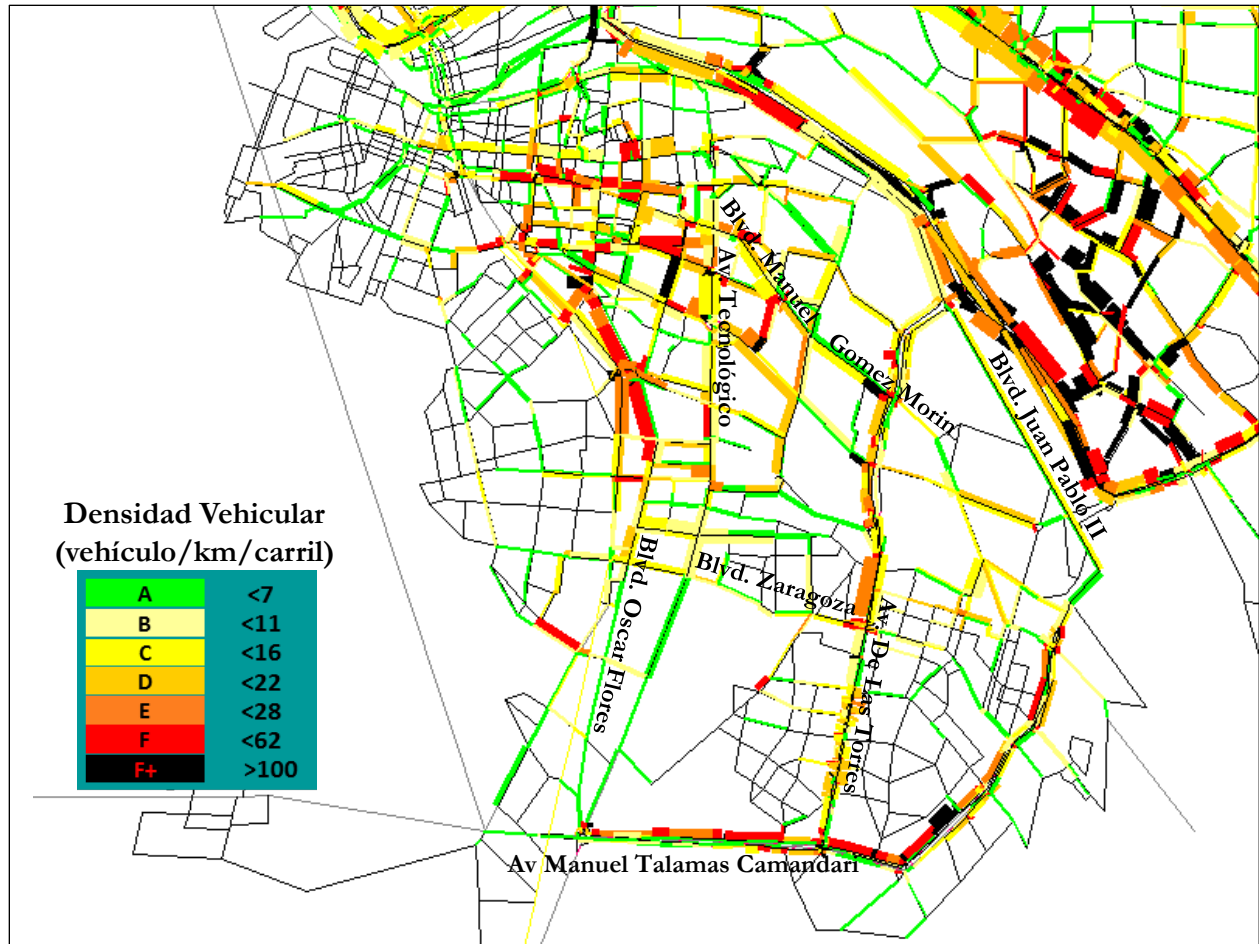


Ilustración 27. Densidad Vehicular en Ciudad Juárez –Situación Actual Niveles de Servicio

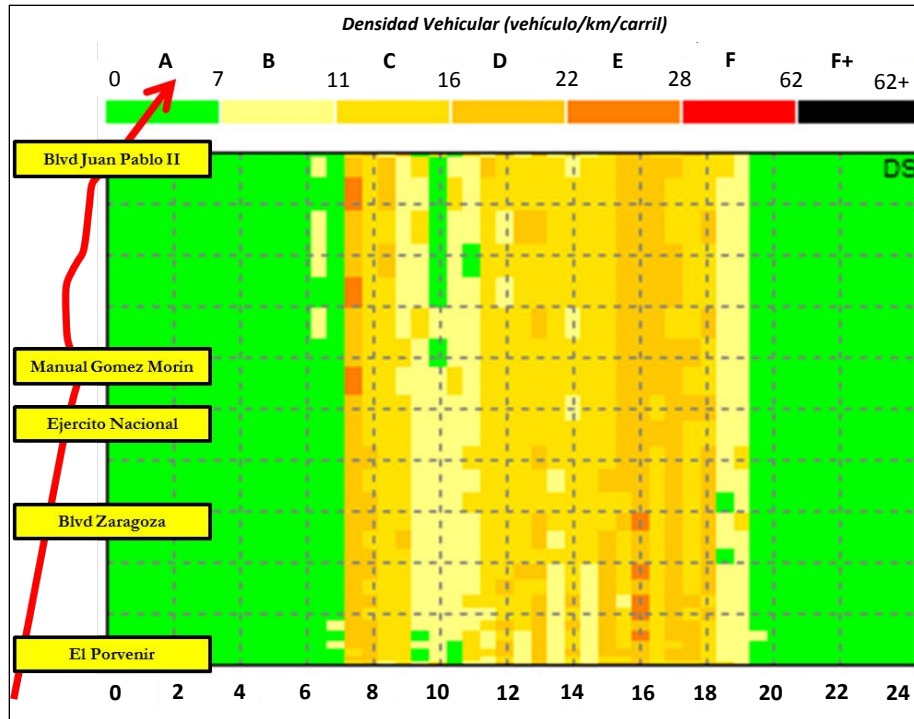


Ilustración 28. Av. De las Torres (Sur a Norte)- Diagrama Velocidad-Tiempo-Espacio – Situación Actual

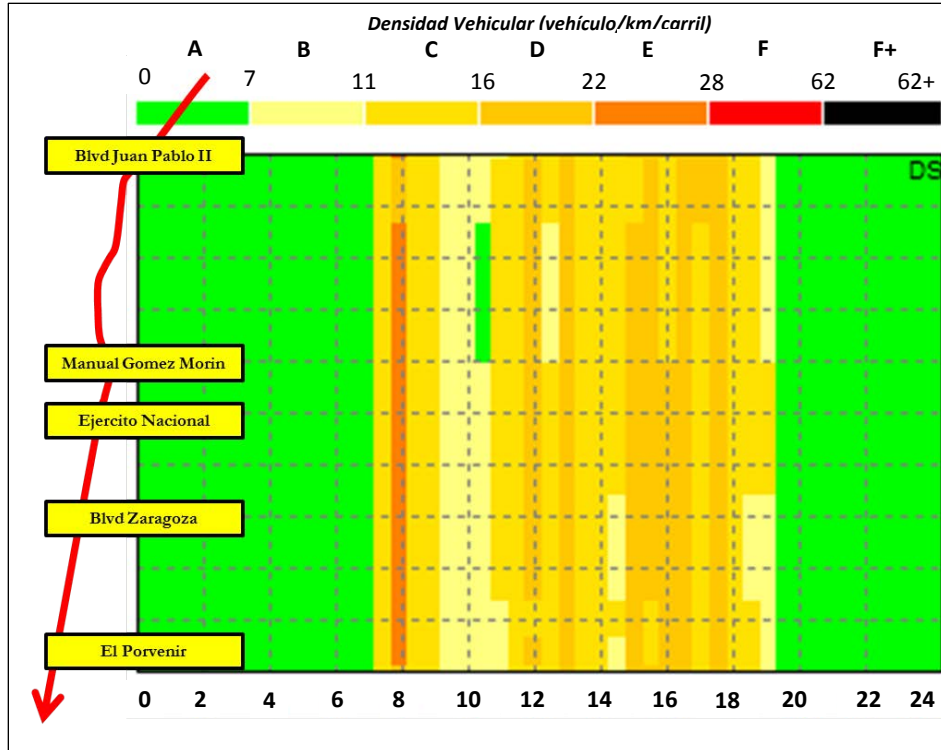


Ilustración 29. Av. De las Torres (Norte a Sur)- Diagrama Velocidad-Tiempo-Espacio – Situación Actual

Evaluación por Niveles de Servicio de la Situación Futura

La evaluación de la situación futura de los niveles de servicio asume que hasta el año 2030 se mantiene tanto la infraestructura actual sin mejoras o incrementos de capacidad, así como el sistema regulatorio que hasta ahora opera, pero que sin embargo los volúmenes de tráfico se incrementan de acuerdo a los pronósticos. Esta evaluación se desarrolló usando las tasas de crecimiento anual promedio calculadas para aumentar el número de viajes de transporte particular y de carga. Una vez modificada la variable del número de viajes, se crearon tres escenarios para analizar la situación a corto, mediano y largo plazo (5, 10, y 15 años, o para los años 2020, 2025 y 2030) y se simuló hasta llegar a un estado de equilibrio. Los modelos simulados con proyección de demanda se realizaron con la infraestructura vial existente, por lo cual, no se apreciara una gran diferencia en los análisis comparativos.

Los resultados del análisis de densidad vehicular se pueden observar en la Ilustración 30 comparando la situación actual y la proyección de demanda a largo plazo. La comparación de densidad vehicular se llevó a cabo dentro de la hora pico de la mañana. Como se aprecia en la Ilustración 30 las vialidades más afectadas se encuentran Av. de las Torres y Paseo de la Victoria, las que se encuentran casi en su totalidad en un nivel de servicio E o peor, con zonas en niveles de servicio F o F+. El comportamiento de la densidad vehicular del escenario para los años 2020 y 2025 se encuentra en el Anexo II.

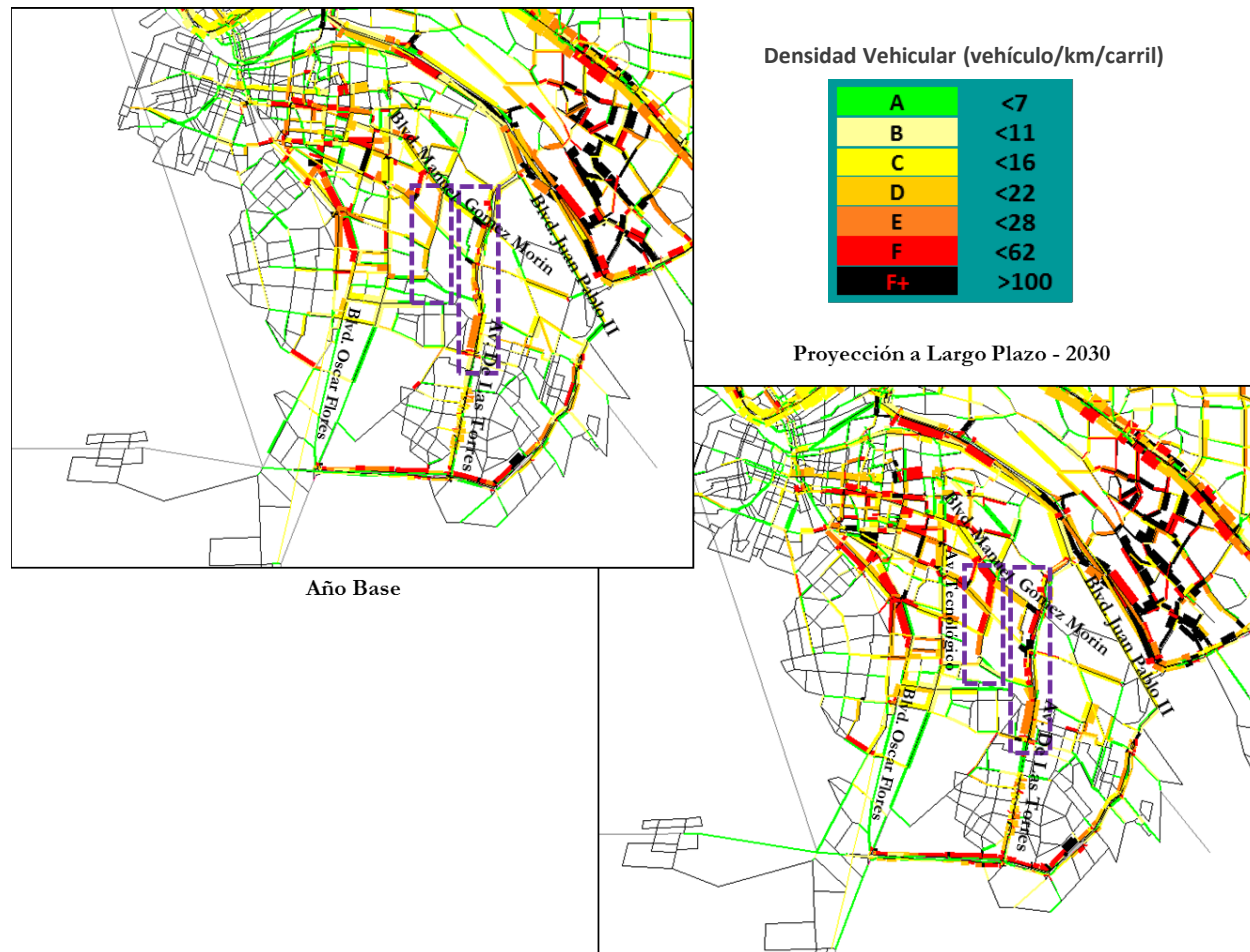


Ilustración 30. Densidad Vehicular del Año Base y la Proyección a Largo Plazo (2030)

Usando la herramienta Dynustudio se hizo un análisis comparativo del volumen del transporte de carga en la región entre la situación actual y la proyección de demanda a largo plazo (2030). Las bandas verdes representan un aumento del volumen a comparación del año base. Como se observa en la Ilustración 31, vialidades como Av. Manuel Talamás Camandari, Av. De las Torres, Av. Tecnológico y el Blvd. Zaragoza mostraron el mayor incremento de tránsito de carga. La diferencia de volumen de carga sigue un comportamiento similar para los plazos de corto y mediano plazo.

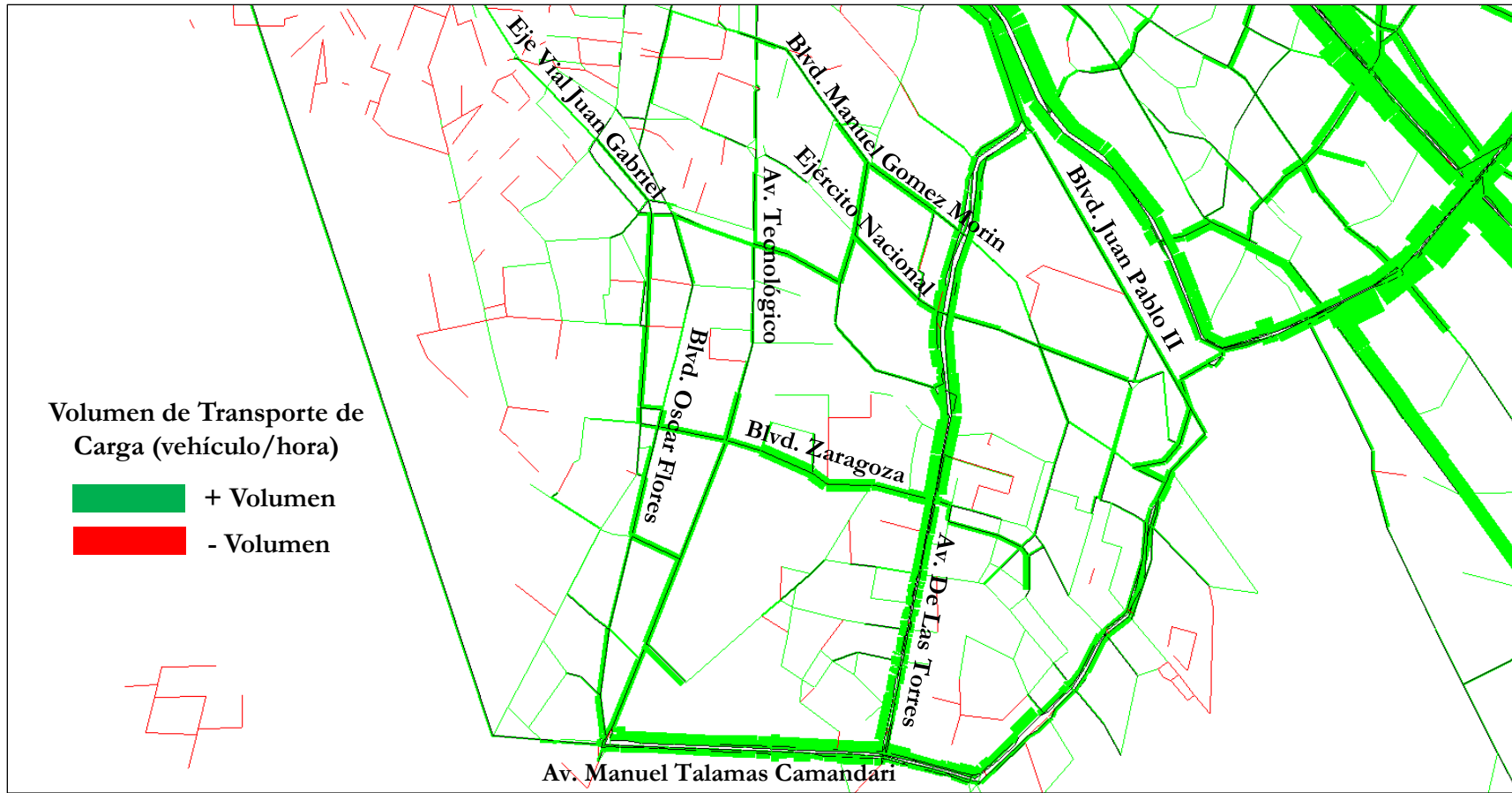


Ilustración 31. Diferencia de Volumen de Transporte de Carga entre el Año Base y Proyección a Largo Plazo (2030)

4.4.3 Análisis de Accidentalidad y Seguridad Vial

A continuación se describe la situación actual del transporte de carga desde el punto de vista de la accidentalidad y seguridad vial. Como ya se mencionó en anteriormente, los datos de accidentalidad fueron facilitados al equipo de TTI por IMIP. Concretamente, en Ciudad Juárez se produjeron un total de 14,481 accidentes en los años 2010, 2011 y 2012 que involucraron a un total de 26,876 vehículos (véase Tabla 12).

Tabla 12. Desglose de Accidentes y Vehículos Involucrados por año

Año	No. Accidentes	No. Vehículos Involucrados
2010	4,894	9,409
2011	4,126	7,792
2012	5,149	9,675
Total	14,169	26,876

El análisis de seguridad vial llevado a cabo por el equipo de TTI reveló que ciertas zonas de Ciudad Juárez se registraron un número de accidentes significativamente más alto en los 3 años analizados. El equipo de TTI desarrolló un mapa de densidad de accidentes (véase Ilustración 32) en el cual se diferencian claramente 4 zonas que presentan una densidad de accidentalidad alta. Estas zonas son: (i) Avenida 16 de Septiembre, Vicente Guerrero y De La Raza desde Avenida Plutarco Elías, hasta Viaducto Díaz Ordaz; (ii) Avenida Vicente Guerrero con Avenida Tecnológico; (iii) calle Perimetral Carlos Amaya con Bulevar Oscar Flores; y (iv) Avenida de las Torres con Bulevar Zaragoza.

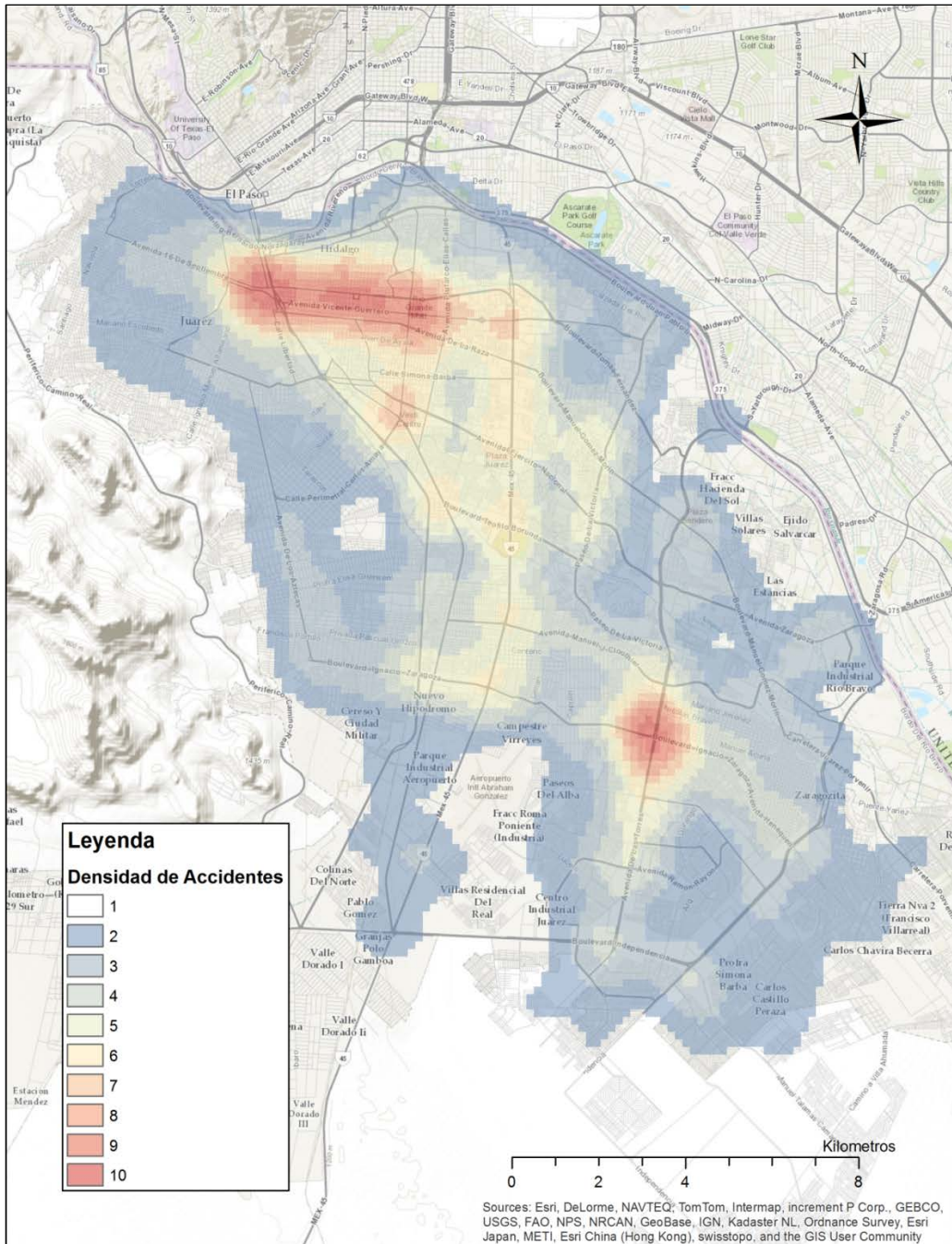


Ilustración 32. Mapa de Densidad de Accidentes

La Ilustración 33 agrupa a los 26,876 vehículos involucrados en accidentes de tráfico en los años sujetos a análisis según su tipología vehicular. Se puede apreciar como del total de accidentes ocurridos en esos 3 años, solamente en el 1.23% de las ocasiones estaban involucrados vehículos de carga (tractores, tracto camiones y dompes). Es decir, que del total de accidentes registrados, en 175 accidentes había algún vehículo de carga involucrado.

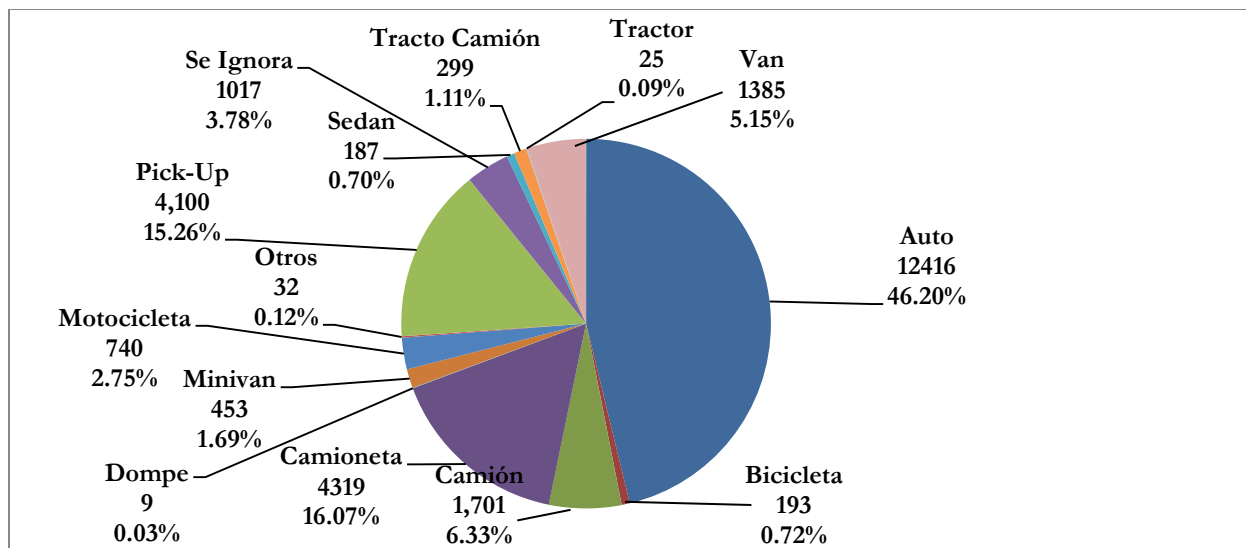


Ilustración 33. Porcentaje de Tipos de Vehículos Involucrados en Accidentes

Durante los años 2010, 2011 y 2012, se produjeron un total de 283 accidentes con víctimas mortales. De estos 283 accidentes con víctimas mortales, en 7 de ellos estuvieron involucrados vehículos de carga. Con respecto a los atropellamientos producidos en este intervalo de 3 años, del total de 1033 de estos accidentes registrados; en 10 de ellos el causante del atropellamiento fue un vehículo de carga, produciendo la muerte a 5 peatones.

Como se mencionó con anterioridad, en la actualidad existen rutas permanentes y temporales para su utilización por parte de los vehículos de carga en conjunto con el resto de vehículos. La Ilustración 34 muestra la localización de los accidentes registrados en los años 2010, 2011 y 2012 en estas rutas de carga.

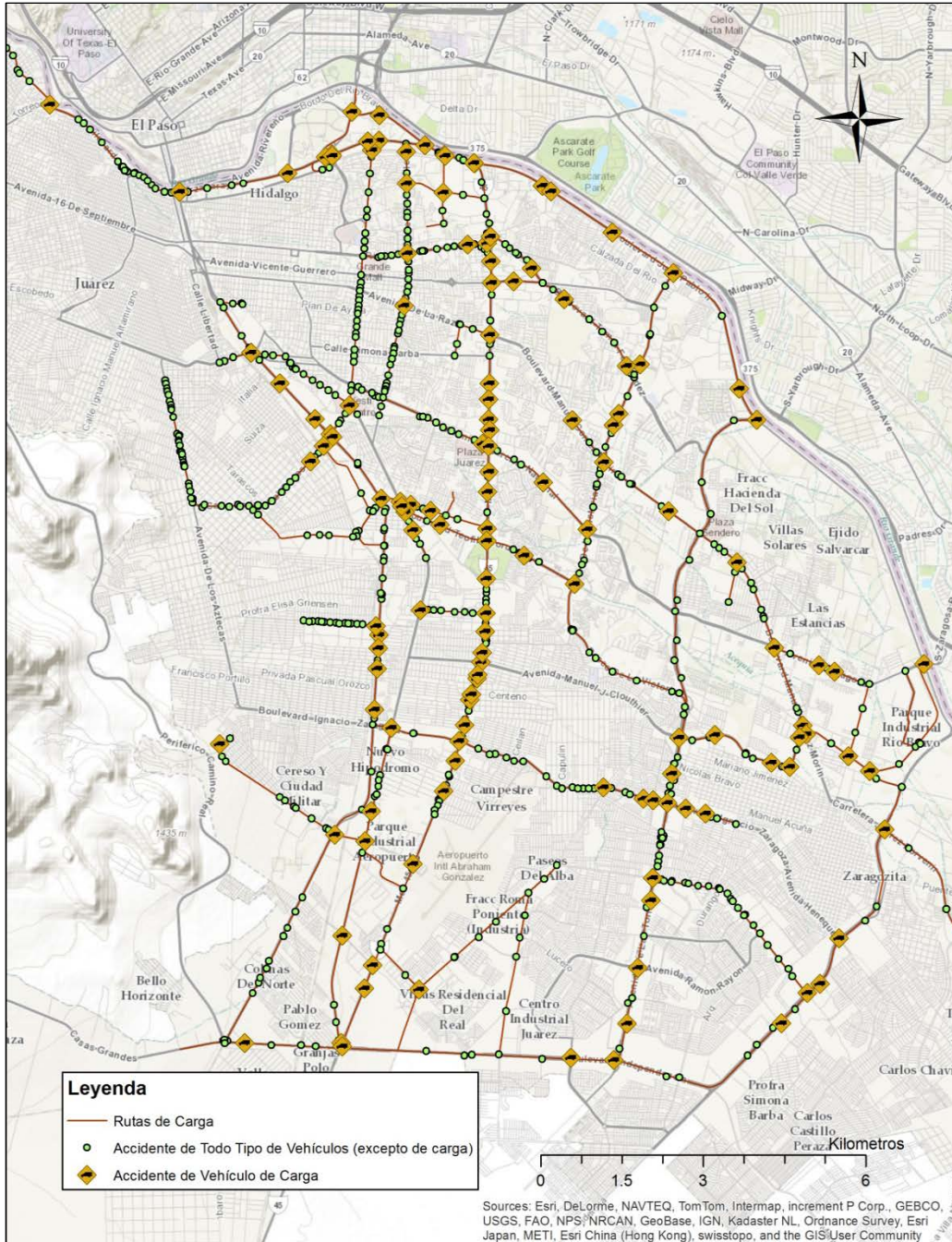


Ilustración 34. Accidentalidad en Rutas de Carga

Dentro de las rutas de carga establecidas, existen secciones que registran un mayor número de accidentes que otras. La Ilustración 35 muestra los niveles de accidentalidad registrados en diferentes secciones de las rutas de carga para los años 2010, 2011 y 2012.

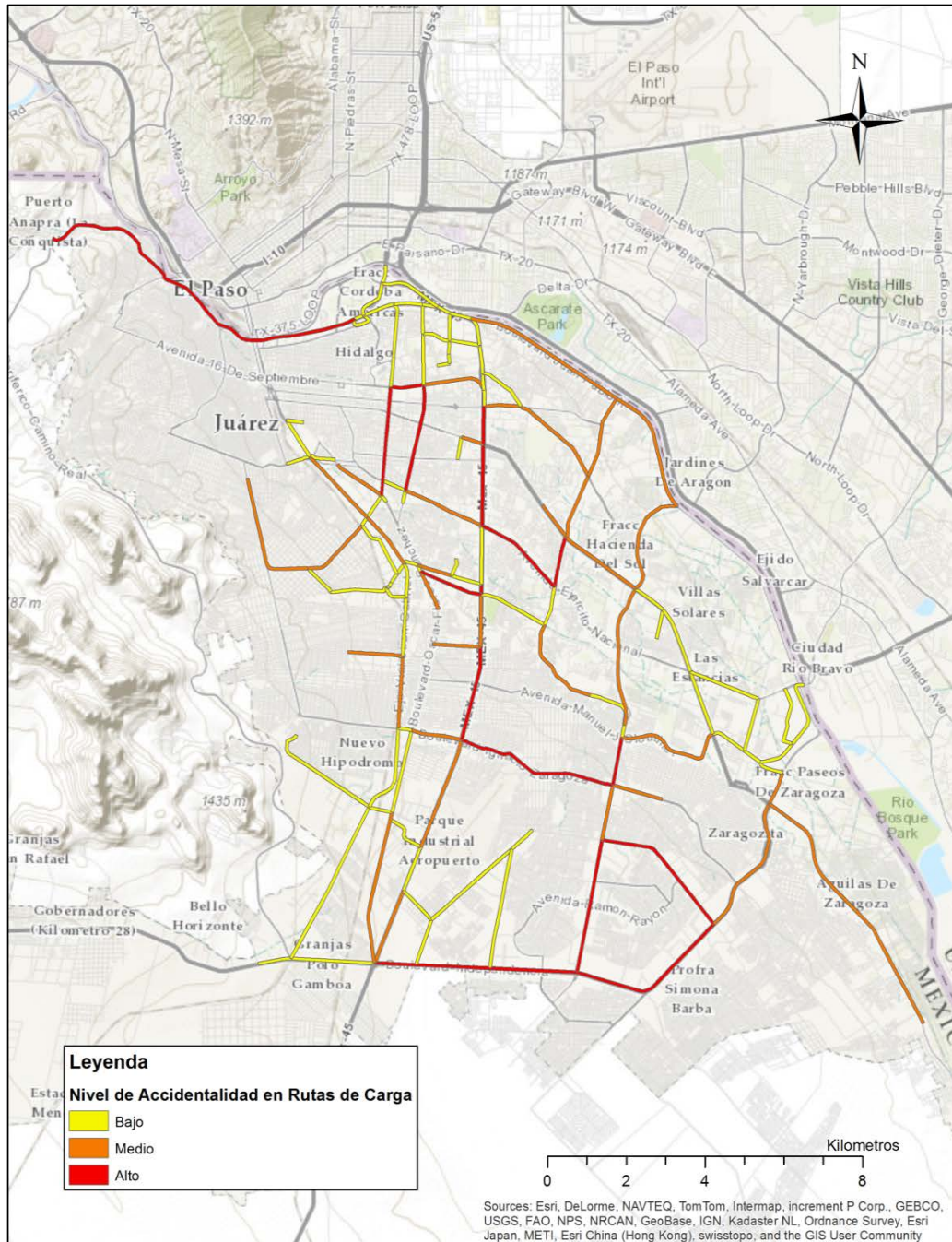


Ilustración 35. Niveles de Accidentalidad en rutas de Carga

El análisis de seguridad vial y accidentalidad reveló que los vehículos de carga no contribuyen significativamente al aumento de los accidentes de tráfico en Ciudad Juárez. Concretamente, durante los años 2010, 2011 y 2012 solamente en 175 accidentes de un total de 26,876, hubo vehículos de carga involucrados. El análisis de densidad de accidentes mostró que existen cuatro zonas en Ciudad Juárez que presentan las mayores densidades de accidentalidad. Estas zonas son: (i) Avenida 16 de Septiembre, Vicente Guerrero y De La Raza desde Avenida Plutarco Elías, hasta Viaducto Díaz Ordaz; (ii) Avenida Vicente Guerrero con Avenida Tecnológico; (iii) calle Perimetral Carlos Amaya con Bulevar Oscar Flores; y (iv) Avenida de las Torres con Bulevar Zaragoza.

En cuanto a la accidentalidad en las rutas de carga, cabe reseñar que las rutas que presentan mayor nivel de accidentalidad son:

1. Anapra a Avenida Francisco Villarreal Torres. Camino Anapra, desde acceso oriente Anapra a Arroyo de las Víboras. Bulevar Bernardo Norzagaray (Bulevar Fronterizo), de Arroyo de las Víboras a Avenida San Lorenzo. Bulevar IV Siglos de Avenida San Lorenzo a Avenida Francisco Villarreal Torres.
2. Avenida de las Torres a Libramiento Independencia. Avenida Santiago Troncoso, de Avenida de las Torres a Libramiento Independencia.
3. Bulevar IV Siglos a Libramiento Independencia. Avenida Francisco Villarreal Torres, de Bulevar IV Siglos a Manuel J. Clouthier. Avenida de las Torres, de Manuel J. Clouthier a Libramiento Independencia.
4. Eje Juan Gabriel a Prolongación Jilotepec. Carretera a Casas Grandes, de Eje Juan Gabriel a Glorieta del kilómetro 20. Libramiento Independencia de Glorieta del kilómetro 20 a Prolongación Manuel Clouthier (Jilotepec)
5. Avenida Tecnológico a Calle Mateos Torres. Bulevar Zaragoza (Avenida Henequén), Avenida Tecnológico a Calle Mateos Torres

Adicionalmente al diagnóstico de seguridad vial realizado, se llevó a cabo un análisis comparativo entre los índices de accidentalidad de vehículos de carga en Ciudad Juárez y otras áreas geográficas dentro de la República Mexicana con similares características socio – económicas. Debido a que solamente se pudieron recolectar datos de accidentalidad y registro de vehículos a nivel estatal esta comparativa se realizó entre Ciudad Juárez y las áreas urbanas de los estados de Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato y Chihuahua. Los datos de registro de vehículos y accidentalidad de dichos estados fueron recopilados de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

La Ilustración 36 presenta los resultados de la normalización del número de vehículos de carga involucrados en accidentes viales en los años 2010, 2011 y 2012 entre el número total de vehículos registrados para cada año y área geográfica respectivamente. La normalización se realizó con el fin de comparar las diferentes áreas geográficas con diferentes números de vehículos registrados utilizando una métrica común. El análisis comparativo reveló que el número de vehículos de carga involucrados en accidentes de tráfico con respecto del total de vehículos registrados en Ciudad Juárez es significativamente menor que en los Estados de San Luis Potosí, Tamaulipas, Guanajuato y el propio Chihuahua. Asimismo, es importante recalcar la alta accidentalidad de vehículos de carga registrada en el estado de Querétaro (véase Ilustración 36).

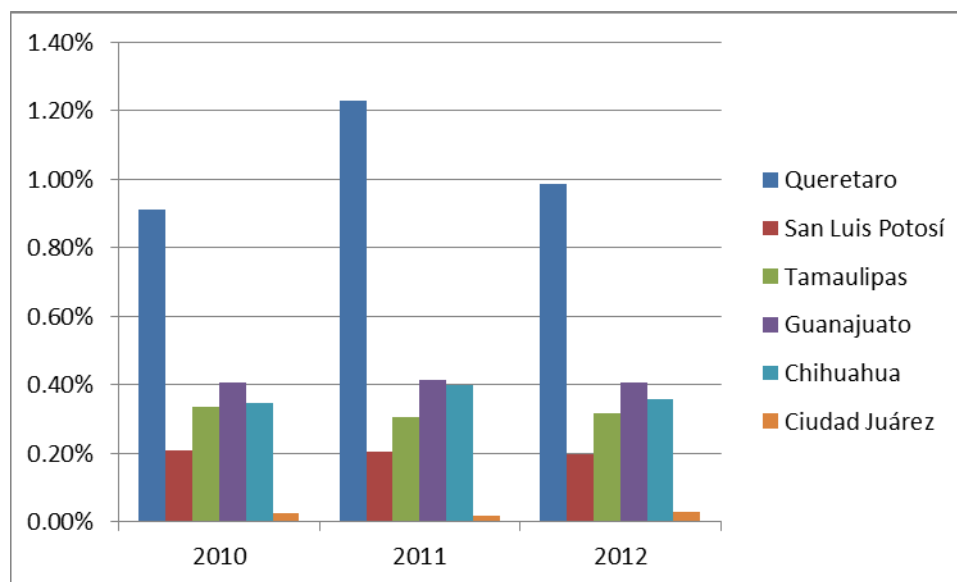


Ilustración 36. Porcentaje de Vehículos de carga involucrados en accidentes de tráfico con respecto del total de vehículos registrados.

Adicionalmente, se obtuvo la relación de vehículos de carga involucrados en accidentes de tráfico con el total de vehículos involucrados en accidentes de tráfico para cada área geográfica sujeta a análisis (véase Tabla 13). Como se presenta en la Tabla 13, de todas las áreas geográficas sujetas a análisis, Ciudad Juárez presenta el menor porcentaje de vehículos de carga involucrados en accidentes de tráfico con respecto del total de vehículos involucrados en accidentes en los años 2010, 2011 y 2012. Los estados de Querétaro y San Luis Potosí presentan los mayores porcentajes de vehículos de carga involucrados en accidentes viales con respecto del total de vehículos involucrados.

Tabla 13. Vehículos de Carga Involucrados en Accidentes de Tráfico por Área Geográfica

Estado/Ciudad	Año	Total Vehículos Involucrados	Total Vehículos de Carga Involucrados	Porcentaje de Vehículos de Carga Involucrados
Querétaro	2010	21,943	4,181	19.05%
	2011	27,629	5,771	20.89%
	2012	26,377	4,991	18.92%
San Luis Potosí	2010	8,068	1,682	20.85%
	2011	8,104	1,700	20.98%
	2012	8,828	1,719	19.47%
Tamaulipas	2010	24,812	3,258	13.13%
	2011	21,662	3,085	14.24%
	2012	24,638	3,287	13.34%
Guanajuato	2010	36,325	5,231	14.40%
	2011	34,420	5,555	16.14%
	2012	34,377	5,721	16.64%
Chihuahua (Estado)	2010	68,679	4,223	6.15%
	2011	64,822	4,735	7.30%
	2012	59,613	4,418	7.41%
Ciudad Juárez	2010	9,409	112	1.19%
	2011	7,792	86	1.10%
	2012	9,675	135	1.40%

4.4.4 Análisis de la Situación Actual del Transporte Ferroviario

Las estaciones de ferrocarril en Ciudad Juárez se encuentran en la actualidad en la zona centro de la ciudad. De la misma manera, las vías del ferrocarril cruzan la ciudad por el centro de la misma, y al mismo nivel de calles y arterias principales, lo cual da lugar a un gran número de puntos potenciales de interacción entre vehículos y ferrocarril en los numerosos pasos a nivel existentes. Actualmente, el ferrocarril en Ciudad Juárez está restringido a operar en horario nocturno (de las 7:00 pm a las 6 am), sin embargo existen ocasiones en las cuales no se respeta dicho horario¹⁴. Además, existen ocasiones en las cuales el tren es sometido a una intensiva inspección a la llegada de la frontera con EE.UU., lo que produce que el ferrocarril se encuentre “parado” a espera de poder entrar en los EE.UU. durante varias horas, lo cual produce que muchos pasos a nivel se encuentren bloqueados por los carros del ferrocarril e impidan el paso a vehículos durante las horas pico de la mañana en el centro de la ciudad afectando directamente a locales comerciales de la zona¹⁵. Debido a que los vehículos de carga tienen restringido el acceso a la zona centro de Ciudad Juárez, ferrocarril y vehículos de carga no interaccionan entre sí.

El presente análisis se centra en el incremento de vehículos de carga en la red vial de Ciudad Juárez producidos por la transferencia de carga transportada desde el interior de la República Mexicana en ferrocarril, y que es transferida a vehículos de carga que utilizan las vialidades de Ciudad Juárez. Esta transferencia de carga de ferrocarril a vehículo de carga se produce por dos motivos: que el destino final de la carga sea Ciudad Juárez, o que el modo de entrada a EE.UU. de esta carga sea por carretera.

En base a los datos provistos por Ferromex, el número de toneladas que se transfieren de tren a vehículos de carga con destino Ciudad Juárez o los cruces fronterizos fue aproximadamente de 454 toneladas por día durante 2013 y de 535 toneladas por día en lo que va de 2014. Asumiendo que en promedio, a cada vehículo de carga se le transfieren unas 8 toneladas, es decir la carga que puede alojar un vehículo de carga sencillo con un índice de carga del 80%, el total de vehículos de carga generados sería de unos 57 diarios en 2013 y unos 67 diarios en 2014. Cifras que no son significativas en comparación con el total de vehículos de carga que circulan a diario por las calles de Ciudad Juárez.

Ferromex tiene planes para la construcción a largo plazo de un libramiento a Ciudad Juárez al occidente de la ciudad y la construcción de una estación multimodal al sur de la misma. Este proyecto permitiría al ferrocarril evitar que el tránsito de sus trenes hacia EE.UU. se realice dentro de la mancha urbana y proporcionaría una zona de carga y descarga para mercancía con destino local en la periferia de la ciudad. Ferromex no posee actualmente proyecciones de las toneladas de carga que se manejaran en dichas instalaciones, con lo que no se puede estimar el impacto en la circulación de vehículos de carga en la ciudad.

4.4.5 Diagnóstico de Cruces Fronterizos

En base a los datos provistos por la Administración Tecnológica de Innovación e Investigación (RITA por sus siglas en inglés), el promedio de vehículos de carga que cruzan anualmente por los dos cruces fronterizos localizados dentro la mancha urbana de Ciudad Juárez es de unos 725,000 (al norte). A esto hay que añadir el número de cruces procedentes de EE.UU. y con destino a México,

¹⁴ <http://www.jornada.unam.mx/2014/05/06/estados/028n3est>

¹⁵ http://diario.mx/Local/2014-05-20_1027/338/se-alian-ferromex-y-ferrocarril-de-eu-cruzarán-por-ep-juarez/

que a falta de datos oficiales se estima que oscila entre un 80% y 100% de los viajes vehículos de carga hacia EE.UU. desde México. Dadas estas circunstancias, se puede asumir un número de cruces fronterizos de carga en ambas direcciones de más de 1,200,000 anuales.

En cuanto a la composición vehicular de los vehículos de carga, las encuestas llevadas a cabo por TTI revelaron que el 89% de los vehículos de carga que utilizan los cruces fronterizos son articulados. Lo cual explicaría el porqué de niveles tan altos de vehículos de carga articulados circulando por las vialidades de Ciudad Juárez (33% de los vehículos totales según los estudios de campo). Además, se documentó que los tiempos de cruce en los cruces fronterizos Córdova – Las Américas y Zaragoza - Ysleta son en promedio de 21.0 y 34.2 minutos respectivamente. Lo cual sugiere que se debe analizar y optimizar los procesos involucrados en el cruce de vehículos de carga para así reducir de manera considerable los tiempos de espera. Lo cual también produciría un descenso inmediato en las emisiones a la atmósfera de los vehículos de carga.

Dadas las circunstancias actuales en las operaciones de cruce de frontera y la naturaleza de los vehículos utilizados, TTI estimó que cada vehículo de carga produce en promedio por cada ciclo de conducción diario: 427.1 kg de dióxido de carbono (CO₂), 5.2 kg de óxidos de nitrógeno (NO_x), 11.0 kg de monóxido de carbono (CO), 0.57 kg de hidrocarburos totales (THC por sus siglas en inglés), y 0.53 kg de materia particulada (PM por sus siglas en inglés). Estos niveles de emisiones pueden ser mejorados por medio de iniciativas de renovación de flotas, ya se estima que alrededor del 25% de los vehículos encuestados tenía una edad de más de 15 años.

4.5 Conclusiones del Diagnóstico y Pronóstico del Sistema de Transporte de Carga

Los párrafos que siguen a continuación muestran conclusiones que se desprenden de la evaluación de la situación del transporte de carga actual y futuro en Ciudad Juárez. Es importante reiterar que debido a las limitaciones del alcance de este estudio no se realizó un análisis con un enfoque multimodal de mayor alcance y profundidad, pero que las recomendaciones que surjan de este estudio deberán tener en consideración la convivencia balanceada del transporte de carga con otros modos de transporte.

En base a los resultados del modelo de demanda y el análisis de accidentalidad realizado con la información recolectada en gabinete y en campo, de esta evaluación se desprenden varias conclusiones importantes. En primer lugar, como se muestra en la Ilustración 37, los accidentes de vehículos de carga en los años 2010 a 2012 se localizaron principalmente en las vialidades que soportan mayores flujos de carga en la actualidad (año 2014). Por otra parte, la Ilustración 37 también muestra que con la infraestructura actual y el plan regulatorio de carga actual, las vialidades Avenida Las Torres y Paso de La Victoria presentarán niveles de congestión muy altos en las proyecciones a largo plazo (año 2030).

El análisis de accidentalidad revela que los accidentes de vehículos de carga en Ciudad Juárez son bajos en relación al total de accidentes de vehículos automotores registrados en la ciudad. Además, cuando se establecen comparaciones directas de accidentes de vehículos de carga con otras áreas geográficas de similares características socio-económicas, la accidentalidad de vehículos de carga en Ciudad Juárez es la de menor diferencia. Además, el diagnóstico muestra altos índices de vehículos de carga articulados circulando por Ciudad Juárez (un 33% del total de vehículos), lo cual es atribuible en gran parte a que de los 1,200,000 cruces fronterizos anuales realizados por los vehículos de carga en la mancha urbana de Ciudad Juárez, un 89% son articulados.

Finalmente, los elevados tiempos de cruce promedio de más de 20 minutos por vehículo y en general la elevada edad de la flota vehicular de carga hacen que los niveles de emisiones puedan ser

reducidos sustancialmente principalmente con renovación de la flota vehicular y disminución de los tiempos de espera en los cruces fronterizos.

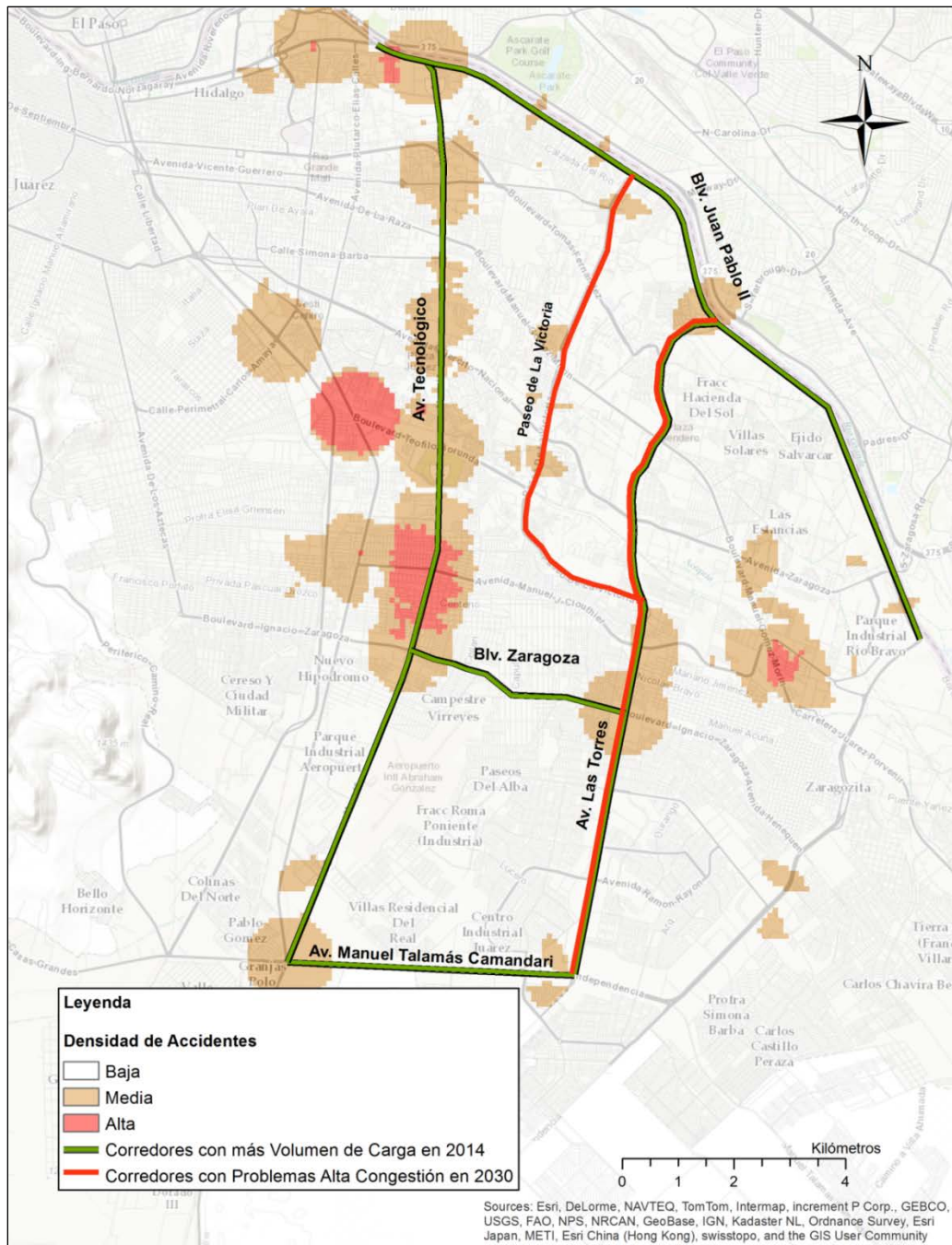


Ilustración 37. Diagnóstico y Situación Futura de Transporte de Carga de Ciudad Juárez

5. Diagnóstico del Marco Legal, Regulatorio e Institucional Actual en Ciudad Juárez

Un marco legal y regulatorio eficiente, operativo y aplicable es una parte fundamental para el éxito de cualquier plan para la regulación de transporte de carga. Por un lado, el marco legal y regulatorio les otorga a las autoridades las herramientas legales necesarias para hacer cumplir el plan regulatorio de carga. Por otro lado, este marco también limitará en muchos casos las alternativas posibles que se pueden considerar en la elaboración del estudio y plan regulatorio de transporte de carga.

Esta sección presenta un análisis del marco legal y regulatorio que en la actualidad gobierna el transporte de carga dentro del Municipio de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua, con el propósito de identificar las leyes y normas que lo forman, valorar su operatividad actual e identificar de forma preliminar cambios posibles y necesarios a las mismas que resulten en una mejora a su operatividad.

El análisis del marco legal vigente, fue realizado partiendo del estudio de las disposiciones aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, misma que en su Artículo 133 establece: *“Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión...”*. Adicionalmente, se estudiaron las leyes federales, estatales y municipales emitidas y vigentes a la fecha.

Particular importancia se le dio al reconocimiento y a la identificación de las principales políticas desarrolladas por los planes y/o estudios que al respecto se han realizado, tales como:

1. Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez
2. Plan Municipal de Desarrollo para el Municipio de Juárez 2010-2013
3. Estudio de Movilidad Urbana

Como marco de referencia adicional, se consultaron algunos de los estudios que en materia de transporte han realizado países como EE.UU., España y Perú, entre otros. Este análisis es complementado con el reconocimiento de los principales intereses sectoriales en torno a la temática y el análisis de las necesidades fundamentales que presenta el transporte de carga en el municipio. Finalmente, se presentan las conclusiones que permitirían identificar e impulsar iniciativas conjuntas con las instituciones con facultades para intervenir en la materia.

En base a los términos de referencia para este proyecto se determinaron los siguientes objetivos para el análisis del marco legal:

- (i) Colaborar con el diseño de un Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez, a través de propuestas de mejora a la normatividad actual relacionadas con el transporte de carga.
- (ii) Realizar el análisis del marco legal actual del transporte de carga, para que sirva como referencia a las instituciones involucradas. Este análisis servirá de base para la posterior formulación de líneas estratégicas de acción para suscribir, actualizar y formular convenios interinstitucionales para fortalecer los aspectos normativos aplicados al transporte, en función de sus competencias en el tema.

Para el análisis del marco legal se realizó una recopilación y consulta de diferentes documentos legales y bibliográficos con el objetivo de establecer cuáles son los principales y más evidentes efectos y desafíos en torno al tema de estudio. Con ello se contextualizó la situación que se enfrenta en el municipio y, posteriormente, se complementó con reuniones de trabajo y comunicaciones que se sostuvieron con los principales actores y entidades representativas del sector transporte.

El estudio de las leyes, reglamentos y demás normatividad aplicable se realizó a partir de la estructura jerárquica de leyes mexicanas. Se identificaron y desglosaron los contenidos, entre otros, de los principales problemas y situaciones expuestas durante las reuniones de trabajo; adicionalmente, se analizaron sus posibles causas y su relevancia. A partir de los temas identificados, se realizó el análisis de las leyes estatales y de los reglamentos existentes con competencia en la ciudad.

Por otra parte, se realizó una comparación entre los intereses de los diferentes sectores de la sociedad juarenses en torno a los temas expuestos, lo que permitió visualizar la manera en la que la sociedad percibe los esfuerzos que se realizan en torno a mejorar la infraestructura, congestión y demás problemas relativos al transporte de carga.

5.2 Marco Legal y Regulatorio del Transporte de Carga Actual

En la Tabla 14 se identifican las leyes, reglamentos y otras normativas federales, estatales y municipales vigentes que regulan la actividad del transporte de carga, adicionalmente, se incluye una breve descripción del principal objetivo de ellos.

Tabla 14. Leyes, Reglamentos y Normativas que Regulan el Transporte de Carga

	Ordenamiento legal	Función
Nivel Federal	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Concede a los municipios la facultad para intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público.
	Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal	Tiene por objeto la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes, así como los servicios de autotransporte federal que en ellos operan.
	Ley de Vías Generales de Comunicación	Establece cuáles serán las vías generales de comunicación, así como regula los permisos y requisitos necesarios para construir, establecer y explotar las vías generales de comunicación.
	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Establece requisitos y procedimientos para regular las emisiones del transporte y, en su caso, la suspensión de circulación en casos graves de contaminación.
	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	Señala el despacho de los asuntos que le competen a la Secretaría de Comunicaciones y Transporte
	Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares	Regula los servicios de autotransporte federal de pasajeros, turismo, carga y servicios auxiliares, así mismo, compete a la SCT, para efectos administrativos, la aplicación e interpretación del mismo.
	Reglamento sobre el peso, dimensiones y capacidad de los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos de jurisdicción estatal	Tiene por objeto regular el peso, dimensiones y capacidad a que deberán sujetarse los vehículos de autotransporte de pasajeros, de turismo y de carga que transiten en los caminos de jurisdicción federal.
	Ley Federal sobre Metrología y Normalización	En materia de metrología, tiene por objeto establecer el sistema general de unidades de medida, precisar los conceptos fundamentales sobre metrología, entre otros.
	Ley de Inversión Extranjera	Su objeto es la determinación de reglas para canalizar la inversión extranjera hacia el país y propiciar que esta contribuya al desarrollo nacional.
Nivel Estatal	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua	Faculta a los municipios a intervenir de manera exclusiva, en materia de desarrollo urbano, en la formulación y aplicación de programas de transporte público.
	Ley de Vialidad y Tránsito para el Estado de Chihuahua	Regula el uso de las vías públicas de competencia estatal, por parte de los peatones y vehículos.

	Ordenamiento legal	Función
	Ley de Transporte y sus Vías de Comunicación del Estado de Chihuahua	Tiene por objeto regular las vías y servicios locales de comunicación de cualquier clase, las rutas de transporte urbano, y semiurbano de pasajeros y de carga en las poblaciones del Estado, así como organizar y controlar dicho transporte.
	Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua	Faculta al Instituto Municipal de Planeación Urbana Sostenible, entre otros, para realizar estudios y proyectos técnicos en materia de movilidad urbana sostenible que garanticen un servicio de transporte eficiente, económico y limpio, en cumplimiento de la reglamentación existente para la conservación del medio ambiente.
	Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua	Tiene por objeto garantizar un medio ambiente sano y saludable, para lo cual se hace necesario regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al medio ambiente, agua, aire y suelo.
	Reglamento sobre el peso, dimensiones y capacidad de los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos de jurisdicción estatal	Tiene por objeto regular el peso, dimensiones y capacidad a que se deben sujetar los vehículos destinados al servicio público o privado de autotransporte de pasajeros, turismo y carga que transiten en los caminos de jurisdicción estatal.
	Reglamento de los Artículos 32, 33 y 45 fracción V de la Ley de Transporte y sus Vías de Comunicación del Estado de Chihuahua	Establece las disposiciones y procedimientos administrativos mínimos obligatorios a que deberán sujetarse los concesionarios y permisionarios autorizados del servicio de transporte estatal en sus diferentes modalidades, para responder de los daños y perjuicios que se puedan ocasionar en la prestación del servicio de transporte al pasajero o viajero, equipaje, o carga, a la propia unidad y a terceros en sus personas o bienes.
Nivel Municipal	Ley Orgánica del Instituto Municipal de Investigación y Planeación del Municipio de Juárez	A través de esta se crea el Instituto Municipal de Investigación y Planeación, el cual tiene como objetivo, entre otros, auxiliar a la autoridad municipal competente en materia de desarrollo urbano en la realización de sus funciones y dotar de procesos de planeación y programación eficientes mediante una estructura técnico-operativa capaz de conducir el desarrollo urbano a través de la planeación institucionalizada.
	Reglamento de tránsito de rutas de carga para el municipio de Juárez	Tiene por objeto regular las condiciones del tránsito del transporte de carga y las rutas por las que deben circular las unidades de carga.
	Reglamento de tránsito para el Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua	Su objetivo es regular el uso de las vías públicas municipales por parte de los peatones y vehículos, incluyendo la protección de los peatones, la vigilancia de las vialidades y la aplicación de disposiciones ecológicas relativas al tránsito de vehículos.
Normas Oficiales Mexicanas	PROY-NOM-012-SCT-2-2014, sobre el peso y dimensiones máximas con las que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal;	Tiene por objeto establecer las especificaciones de peso, dimensiones y capacidad de los vehículos de autotransporte federal, sus servicios auxiliares y transporte privado que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal, excepto los vehículos tipo grúa de arrastre y arrastre y salvamento.
	NOM-040-SCT-2-2012, para el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, peso y dimensiones de las combinaciones vehiculares y de las grúas industriales y su tránsito por caminos y puentes de jurisdicción federal.	Establece las especificaciones de peso, dimensiones y seguridad de las grúas industriales y combinaciones vehiculares con las que se transportan objetos indivisibles de gran peso y/o volumen.

	Ordenamiento legal	Función
Tratados de Libre Comercio	Tratado de Libre Comercio de América Latina	En lo que concierne al transporte, entre otras cosas, establece que será necesario contar con un permiso otorgado por la SCT para la prestación de servicios de transporte de personal o de carga que sean llevados entre ciudades de ambos países (EE.UU. y México).

5.3 Análisis y Diagnóstico del Marco Legal y Regulatorio Actual

5.3.1 Diálogo con Entidades Sectoriales

Con el propósito de realizar una valoración de la operatividad de las disposiciones jurídicas aplicables, con un enfoque práctico encaminado a las situaciones que con mayor frecuencia se ven vulneradas, es que se llevaron a cabo reuniones de trabajo con diferentes entidades representativas del sector con la finalidad de conocer sus puntos de vista. A continuación se resume la metodología y los resultados de dichas reuniones.

En primer término, se eligieron a representantes de organizaciones del sector transporte que por su experiencia, conocimiento y disponibilidad pudieran contribuir en esta tarea. Como resultado de lo anterior, las personas a las que se contactó en esta tarea incluyeron funcionarios públicos, empresarios, agentes aduanales, transportistas, choferes y usuarios de las vías públicas. El número de reuniones de trabajo realizadas fue de 30.¹⁶

A manera general, las reuniones de trabajo siguieron un formato de diálogo común, en la que, primeramente, se les planteó a los participantes una breve reseña del proyecto, acto seguido se les pidió que comentaran acerca de cuáles creían que eran los principales problemas en el municipio relacionados al transporte de carga, de igual manera les solicitamos que nos proporcionaran su experiencia acerca del origen de dichos problemas. Los participantes plantearon algunas propuestas de solución de corto, mediano y largo plazo a los obstáculos que han impedido lograr una estructura y un marco legal eficiente para el transporte de carga. Otro de los temas importantes que se discutieron durante las reuniones de trabajo fue el grado de cooperación e intervención de las autoridades facultadas para ello.

Algunas de las reuniones de trabajo tuvieron como resultado una tendencia respecto a la falta de infraestructura y de condiciones en la Ciudad que propicien la creación de un sistema de transporte de carga eficiente, mientras que otras se concentraron en buscar soluciones y mejoras a la problemática actual. En la medida en que los participantes han estado expuestos a los efectos adversos del transporte de carga en la ciudad, las respuestas tuvieron una posición crítica según cada perspectiva. No obstante estas divergencias de opinión, se observó palpablemente la necesidad de mejorar la infraestructura, logística y marco regulatorio que rige el transporte de carga en Ciudad Juárez.

Una respuesta común entre los participantes, fue la inoperatividad del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio, debido a que durante la elaboración de este, no se tomaron en

¹⁶ Este número no representa la totalidad de participantes que acudieron a las distintas reuniones de trabajo, sino únicamente el número de personas con quienes este equipo consultor sostuvo comunicación directamente.

cuenta las necesidades de todas las entidades que, de una u otra forma, son usuarios y se ven afectados por las disposiciones que al efecto se emitan.

En relación a la pregunta sobre las condiciones actuales de la infraestructura de las vías de tránsito para el transporte de carga, todos los participantes aseguraron que es deficiente ya que no satisface las necesidades del tráfico que la Ciudad, por su alta actividad industrial, demanda. Adicionalmente, señalaron que se requieren de mayores inversiones y de la continuidad de los proyectos a través de los años para asegurar que, al largo plazo, se cumplan sus objetivos.

Algunas reuniones de trabajo concentraron su atención en las medidas de solución, que implican, entre otras, contar con centros de verificación que permitan revisar que los vehículos se encuentren en las condiciones legalmente requeridas, implementar apoyos e incentivos para la reubicación de los centros de negocios que se ubican fuera de las vías de tránsito permitidas, reestructurar las vías de tránsito permitidas, etc. Para resolver estos problemas, los participantes aseguraron que solo es factible a través de la cooperación y asistencia entre los actores de gobierno involucrados.

5.3.2 Operatividad y Limitantes

Una norma jurídica no vale por tener un contenido determinado, sino por haber sido producida de cierta manera; esta manera, está determinada por otra norma, y así sucesivamente hasta llegar a una norma fundante básica. Esto es, que existe una cadena de validez, que eslabona una norma con otra superior, hasta llegar a un límite. Derivado de este razonamiento y, para continuar con el análisis legal, en primer término, hay que conocer la estructura jerárquica de leyes de la República Mexicana.

El ordenamiento jurídico nacional tiene como norma suprema a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, conjuntamente con los Tratados Internacionales en materia de derechos humanos. Ninguna ley o norma de cualquier índole puede ser superior a la Constitución ni contradecir las leyes que de ella emanen, es decir, las leyes federales. En relación con las legislaciones locales, el artículo 133 Constitucional no establece relación jerárquica alguna entre estas y las legislaturas federales, por lo que nuestros órganos jurisdiccionales han resuelto que en virtud de que no existe relación de jerarquía, cuando se esté ante una aparente contradicción entre ellas, deberá resolverse atendiendo a que órgano es competente para expedir el ordenamiento de acuerdo con el sistema de competencia que nuestra Carta Magna dispone en su artículo 124¹⁷. A estas leyes les siguen en orden de descenso los Reglamentos, finalmente, en el escalafón inferior se encuentran las normas individualizadas, constituidas por las sentencias específicas dictadas en los casos concretos, que a su vez, no pueden ser contrarias a las disposiciones legales o constitucionales.

En este orden de ideas, encontramos que la Constitución Política en su artículo 115, fracción V, faculta a los municipios como a continuación se describe:

***Artículo 115, fracción V:** “Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para: a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal.*

¹⁷ Tesis Aislada 2008027 publicada en el Semanario Judicial de la Federación el viernes 21 de noviembre de 2014

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios”.

Al tratar el tema del marco jurídico, es necesario diferenciar entre lo que es establecido por las leyes y la realidad de estas. En este sentido, compartimos la opinión de la abogada Raquel Yrigoyén, cuando dice que “el orden jurídico está conformado por un conjunto de tres elementos:

1. **Normatividad:** un sistema de reglas sustantivas y procesales que regulan el comportamiento social y los mecanismos para resolver conflictos;
2. **Institucionalidad:** implica la existencia de aparatos institucionales dotados de operadores jurídicos y recursos de un sistema de funcionamiento que refleje de alguna manera la normatividad y,
3. **Cultura jurídica:** supone un sistema de razonamiento jurídico. Implica la existencia de un modelo de pensamiento presente en los operadores jurídicos y en los usuarios del sistema que de algún modo corresponda a la normatividad. Esto incluye, por ejemplo, el conocimiento y percepciones que tienen los iniciados y la gente de la calle sobre el derecho y el funcionamiento real de la justicia.”¹⁸.

Atendiendo a la máxima del derecho que establece que la eficacia de una ley depende de su cumplimiento, podemos deducir que entre los principales problemas a los que nos enfrentamos, no es la falta de trabajo legislativo, sino la aplicación y la institucionalidad de la ley. Partiendo de este enfoque, a continuación se exponen las seis causas principales por las que este equipo consultor consideró que las disposiciones normativas no están siendo respetadas:

1. Sistema jurídico compuesto de normas ineficaces

Según Hans Kelsen, la eficacia es jurídicamente definida como “el hecho empíricamente comprobable de que los ciudadanos ajusten su conducta a lo establecido por las normas y al hecho de que, en caso contrario, los órganos del estado aplican las sanciones previstas para tal hipótesis”¹⁹. En otras palabras, la eficacia de la ley consiste en obtener los efectos queridos por el grupo en el poder.

Partiendo de la premisa de que el cumplimiento u obediencia de las normas constituye la eficacia del derecho, se concluye que contamos con un instrumento legal que carece de eficacia. La anterior aseveración, se realiza en base a los numerosos factores que lo confirman, tales como:

- (i) El actual Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, no fue elaborado tomando en cuenta los intereses de todos los actores involucrados ni de los sectores que pudieran haberse visto afectados por el mismo.

¹⁸Yrigoyén Fajardo, Raquel. (1997). “Una fractura original en América Latina: la necesidad de una juridicidad democrático-pluralista”. En Guatemala: ¿Oprimida, pobre o princesa embrujada? Colección Construyendo la Paz, Fidolin Birk, compilador. Friedrich Ebert Stiftung, 1997. P.219.

¹⁹ Kelsen, H. *Teoría General del Derecho y el Estado* (trad. E. García Máynez) México, Ed. UNAM, 1969. P.205

- (ii) Dicho ordenamiento no previó el crecimiento de la Ciudad, lo que generó la imposibilidad de adecuarse a la nueva ubicación de la industria.
- (iii) Los objetivos señalados por el Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, tales como reubicar los usos preexistentes a zonas apropiadas, reducir los costos de mantenimiento de las vialidades y hacerlas más durables, entre otros, no fueron alcanzados.

Al no estar siendo respetado por los sujetos pasivos involucrados es necesario que se realice una actualización al marco jurídico que permita y, sobre todo, que incite a su cumplimiento. Adicionalmente, se requerirá que se caracterice por ser un ordenamiento efectivo, esto es, que la norma produzca en los sujetos deseados, las conductas requeridas.

2. Inactividad en el ejercicio de sus obligaciones administrativas

De conformidad con el artículo 28, fracción I del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, se establece que:

“Artículo 28. *Son facultades y obligaciones de los municipios:*

I: Aprobar de acuerdo con las leyes en materia municipal expedidas por la Legislatura del Estado, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal”.

Como se infiere de la lectura del párrafo anterior, a través de dicha disposición se otorga a los municipios la facultad de aprobar los reglamentos dentro de sus respectivas jurisdicciones. Adicionalmente, encontramos que la obligación de hacer cumplir dichas disposiciones administrativas de observancia general, radica en la siguiente disposición del Código Municipal para el Estado de Chihuahua:

“Artículo 29. *El Presidente Municipal tendrá las siguientes facultades y obligaciones:*

XIX: Vigilar, que no se alteren el orden y la tranquilidad públicos, se cumplan las leyes, los reglamentos y demás disposiciones de la autoridad municipal”.

Según el politólogo italiano Antonio Gramsci, ejercer el poder significa conseguir que “otros” – la sociedad en general-, produzca unas y no otras conductas. Señala además, que para que otro haga lo que se desea que haga, es necesario convencerlo, esto es, “educarlo” o forjar su ideología.

El Diccionario de la lengua española define *–inactividad–* como la “carencia de actividad”, que, en este supuesto, se refiere a la pasividad de la Administración cuando tiene el deber de ser activa. Es la “omisión por la Administración de toda actividad, jurídica o material, legalmente debida y

materialmente posible”²⁰. Al respecto, el Profesor Juan Cruz Alli Aranguren en su conferencia “*La inactividad de la administración en el ordenamiento Jurídico-Administrativo*”, estableció que la inactividad formal de la administración constituye el incumplimiento de un deber de actuar establecido por una disposición general (inactividad normativa), en una obligación convencional (inactividad convencional) o un deber de resolver (inactividad procedimental).

Partiendo del razonamiento anterior, se concluye que el municipio de Juárez ha estado sumergido en una inactividad de la administración, en cuanto a su obligación de hacer cumplir las leyes que a este estudio competen. Dicha inactividad es sustancialmente una manifestación de la ineficacia y de la ineficiencia que incumple la razón de ser del cuerpo normativo y de las misiones que tiene encomendadas, al no producir el resultado buscado por las normas.

3. *Imposibilidad de adecuarse a las situaciones reales*

La legislación ahora vigente, en particular, el Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, data del año 2003. Desde dicha fecha, hasta nuestros días, se han producido en la realidad infraestructural sobre la que la referida norma incidía, cambios profundos que afectan los aspectos técnico, económico, social y político del transporte. La falta de adecuación de las normas para regular un transporte que se lleva a cabo con unos medios técnicos muy diferentes a los que pudieron preverse, y para establecer las pautas con que hacer frente a unas necesidades de desplazamiento distintas, y en un contexto económico diverso al existe cuando fueron redactadas, hacía que al revisión de las mismas fuera una tarea urgente.

Cabe mencionar que el sector transporte, lejos de caracterizarse por ser un sistema de principios permanentes que demande la prolongada continuidad de las normas, se distingue más por requerir de un ordenamiento jurídico que se caracterice por su variabilidad, esto es, por su constante adecuación de los medios a los objetivos que se pretenden conseguir, a fin de que dichas normas sean utilizadas ante las situaciones contingentes en que se desarrolla normalmente la realidad que tratan de regular.

Es por lo anterior, que se ha considerado que la tercer causa de inobservancia de las leyes de transporte, la constituye el hecho de que dichas disposiciones no partieron del diseño de un sistema flexible, en el que tuvieran cabida las diferentes situaciones fácticas que, al mediano y largo plazo, pudieran presentarse. Lo anterior, trajo como consecuencia que, por una parte, los usuarios del servicio hicieran caso omiso de las disposiciones regulatorias, al no representar medidas ágiles y de utilidad para el servicio de transporte y, por otro lado, que las autoridades, probablemente, optaran por permitir que la práctica de este servicio se realizara conforme a las necesidades diarias y no conforme a lo regulado por la ley.

4. *No participación de los interesados-afectados*

Como se tuvo a bien mencionar en el apartado *3.3.1 Análisis y Diagnóstico del Marco Legal y Regulatorio Actual*, durante las sesiones de trabajo, algunos de los participantes coincidieron en que una de las razones de la inoperatividad del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, se debe a que durante la elaboración de este, no se tomaron en cuenta las necesidades de todas las entidades que, de una u otra forma, son usuarios y se ven afectados por las disposiciones que al efecto se emitan.

²⁰ Gómez Puente, M., *La inactividad de la Administración, Cizur Menor, Aranzadi-Thomson, 2002, p. 63.*

Es por lo anterior, que consideramos que otro de los problemas principales para una aplicación efectiva de la legislación que nos ocupa, es la falta de participación de los interesados-afectados. La elaboración de la legislación existente presenta problemas causados, en gran medida, por la falta de participación de los involucrados o interesados en la legislación específica, debido a que no se ha incluido su punto de vista, sobre algo que los venía a regular. Esto ha producido que no se haya tomado en cuenta en forma real las necesidades industriales para el desarrollo del Municipio. Consideramos que será necesario desarrollar un proceso que permita lograr un consenso que favorezca el desarrollo sostenible.

Aunado a lo anterior, consideramos que la expedición de un reglamento que no previó las necesidades de los sectores involucrados genera, adicionalmente, el desinterés social por acatar las disposiciones en él establecidas. De conformidad con las acepciones contenidas en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, semánticamente el interés se define como la “inclinación más o menos vehemente del ánimo hacia un objeto, persona o narración, etcétera”.²¹ Tal definición implica que exista una inclinación hacia un objeto que estimamos, individualmente, valioso o que nos importa.

Partiendo del citado concepto, consideramos que para lograr el interés y el cumplimiento voluntario de las disposiciones que al presente estudio interesan, es necesario tomar en consideración las inquietudes y opiniones de todos los interesados.

5. Falta de educación y seguridad vial

En cuanto al tema de educación ciudadana y seguridad vial, es fácil percibir en las calles y avenidas de la ciudad, la falta de educación ciudadana, tanto de peatones como de conductores, para un buen comportamiento en el tránsito, la inseguridad vial debido a los malos hábitos de manejo, el irrespeto por las señales y normas de conducción y las deficiencias de mecanismos de control e infraestructura mínima (tales como señalamientos, semáforos). La falta de implementación de campañas de educación vial, así como de una política sistematizada y sostenida tendiente al mejoramiento de la educación y seguridad vial en el municipio, han ocasionado, además, que la población ignore las disposiciones normativas que regulan el transporte, así como las sanciones a que se harán acreedores quienes las incumplan.

6. Recursos Humanos

Sobre los aspectos de formación y desarrollo de los recursos humanos con que cuenta el sector es evidente el impacto negativo que tienen sobre los empleados públicos las restricciones salariales que colocan el ingreso de los agentes de tránsito en un rango de, aproximadamente, MX \$2,300.00 por decena, según informes de la Dirección General de Tránsito, lo que en la mayoría de los casos conlleva a la búsqueda de otras fuentes de trabajo, distracción de esfuerzos y ausentismo laboral.

La ausencia de una policía de carrera administrativa que considere la estabilidad laboral, la promoción de personal en base a figuras de mérito, el establecimiento de incentivos laborales en case a la eficiencia y cumplimiento de metas y la profesionalización de los cargos, se traduce para la administración pública en niveles muy bajos de productividad, alta rotación de personal, desmotivación y un fuerte ausentismo laboral.

²¹ *Real Diccionario de la Lengua Española, voz: Interés, 4ª acepción; 21ª ed.; Madrid, Espasa-Calpe, 1992, p. 832.*

5.4 Identificación Preliminar de Cambios al Marco Legal y Regulatorio

De conformidad con el estudio que hasta el momento se ha realizado sobre el marco legal que rige el transporte de carga en el Municipio, los siguientes enunciados contemplan de forma preliminar las adiciones y sugerencias que se someterán a consideración:

(i) Reemplazo de la figura del Consejo Consultivo de Tránsito Municipal por la del Comité Técnico de Seguridad Vial

La Sección IV del Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, denominada “*DEL CONSEJO CONSULTIVO DE TRÁNSITO MUNICIPAL*” señala, entre otros, la posibilidad de conformar un Consejo Consultivo de Tránsito como órgano de colaboración, cuyo objeto principal sea emitir opiniones en materia de tránsito vehicular y peatonal. Adicionalmente, el presente artículo señala que las opiniones emitidas por dicho Consejo no tendrán carácter de vinculativas. Derivado de lo anterior y, en virtud de que el citado Consejo no existe como tal, se pretende modificar dicha disposición para darle carácter de obligatorio a las opiniones que actualmente emite el Comité Técnico de Seguridad Vial. Adicionalmente se delimitarán sus principales atribuciones y facultades.

(ii) Programa de organización horaria

De conformidad con el artículo 23 del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, se establece que los vehículos de carga deberán circular exclusivamente por las rutas indicadas, sobre las cuales podrán establecerse horarios para efecto de que dichos vehículos no circulen durante las horas de intenso tránsito. Es por lo anterior, que se sugiere la modificación del señalado precepto, así como de las demás leyes aplicables y relativas, con la finalidad de limitar puntualmente los horarios y las rutas que estarán sujetas a éstas.

(iii) Implementación de programas de promoción de educación vial

El artículo 38 del Reglamento Orgánico de la Administración Pública del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, señala en su inciso XVI que dentro de las funciones a cargo de la Dirección General de Tránsito se encuentra la de establecer centros de instrucción y educación vial, así como promover, planear y ejecutar campañas de difusión a fin de educar a los conductores y peatones, adicionalmente el inciso XVII establece como facultad adicional a cargo de esta Dirección la de expedir manuales y guías de conductores y peatones.

Consideramos importante la tarea de precisar y establecer un calendario de campañas de difusión con la finalidad de asegurar la periodicidad y retroalimentación constante de la ciudadanía. Por lo que, uno de los cambios consistirá en la descripción a detalle de la operatividad, funciones principales y entes intervinientes en la creación y mantenimiento de los centros de instrucción y educación vial.

(iv) Prohibición a los vehículos de transporte de circular cuando no cumplan con ciertas restricciones de carácter ambiental

Según el artículo 32 del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, se señalan dos supuestos, bajo los cuales, el transporte tendrá la prohibición de circular. Ambas relacionadas con fugas, derrames o esparcimientos en la vía pública. Como parte de las sugerencias al ordenamiento actual, se pretenden ampliar los supuestos bajo los cuales los vehículos de transporte de carga estarán imposibilitados a continuar transitando, los cuales estarán relacionados con sus emisiones, modelo, estándares de mantenimiento, entre otros.

(v) Permisos extraordinarios

De conformidad con el artículo 34 del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, se establece que para circunstancias especiales y de manera temporal, se otorgarán permisos extraordinarios para circular fuera de ruta, únicamente a vehículos con un semirremolque o de menor tamaño (materialistas, distribuidores de material para construcción, mudanzas y entregas especiales), en horarios preestablecidos por la Dirección.

En este sentido, dentro de los cambios sugeridos, se contemplará una ampliación al *CAPITULO VII. CIRCULACION FUERA DE RUTA* del citado ordenamiento con la finalidad de delimitar y definir concretamente las funciones, términos y obligaciones de quienes adquieran los permisos extraordinarios a que dicho precepto se refiere con la finalidad de incrementar su operatividad y primer su correcto uso.

(vi) Homologación con la legislación federal y Normas Oficiales Mexicanas

De manera general, se pretende realizar una homologación de criterios con la finalidad de empatar las regulaciones y directrices de nuestros ordenamientos municipales, con la legislación federal y Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

6. Emisiones a la Atmósfera Generadas el Transporte de Carga y Particular en Ciudad Juárez

Como parte clave dentro del análisis realizado para el Estudio Integral y Plan Regulatorio para el Transporte de Carga, se estimaron las emisiones del transporte de carga con base en diversos escenarios que permiten tener una visión completa de los efectos de las estrategias propuestas y que son establecidas para considerar una menor afectación del ambiente y una mejor consideración de los efectos en la salud de la población derivada de los contaminantes. En el análisis de emisiones se determinó como línea base el año 2015, así mismo se establecieron cuatro escenarios, lo cuales permiten contemplar las diferencias entre las acciones propuestas con el fin de determinar la alternativa más viable para el Estudio. Los escenarios considerados fueron los siguientes:

- i. Alternativa 1. Se consideró la restricción de circulación de vehículos de carga a la red de rutas de carga permanentes, adicionalmente se incluyeron todos los proyectos contemplados en el Plan de Movilidad Urbana (PMU).
- ii. Alternativa 2. Se consideró la restricción de circulación de vehículos de carga a las rutas de carga permanentes así como las transitorias autorizadas.
- iii. Alternativa 3. En este escenario, se consideraron la restricción de circulación de vehículos de carga en las rutas de carga transitorias autorizadas y se consideraron todos los proyectos contemplados en el PMU y las nuevas infraestructuras carreteras planeadas.
- iv. Alternativa 4. Se consideraron las rutas de carga definitivas al igual que las obras del PMU en la ciudad, adicionalmente, se incluyeron los proyectos ferroviarios que se tienen planeados a mediano plazo en la región.

6.1. Discusión de Resultados

A continuación se muestran los resultados obtenidos para cada una de las alternativas, para ello se estimaron seis contaminantes atmosféricos: los compuestos orgánicos volátiles (COV), el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO_x), el bióxido de carbono (CO₂), el bióxido de azufre (SO₂) y las partículas menores a 10 micras (PM₁₀). Todo ello con una estimación base al 2030 y considerando los cambios la flota vehicular y las condiciones ambientales prospectadas para ese año.

En la Ilustración 38. Variación Porcentual Alternativa 1, se muestra la variación porcentual de la Alternativa 1 de los contaminantes respecto al año base, en este escenario se incrementa la contribución en más del 30%, sólo en el caso del SO₂, el CO₂ y los NO_x, es menor y oscila entre el 10% y 15%, se aprecia que el transporte de carga refleja una situación de aportación importante, en comparación con los autos particulares que si bien contribuyen, no es algo representativo para considerar dentro del estudio.

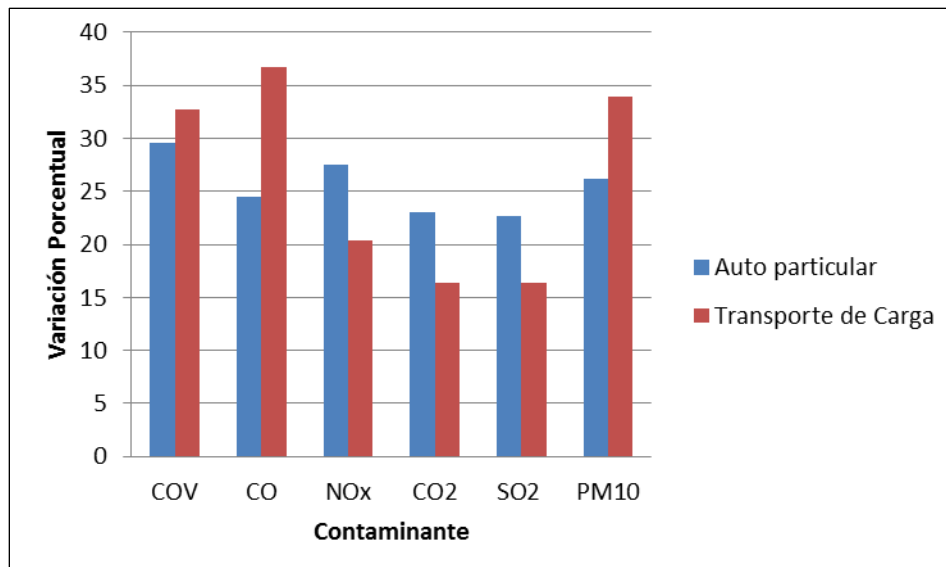


Ilustración 38. Variación Porcentual Alternativa 1

En la Ilustración 39, se puede analizar que con base en las estimaciones, la contribución de contaminantes se reduce hasta en un 25%, también se aprecia que con esta alternativa el mayor beneficio se concentra en el transporte de carga, ya que en algunos casos para el auto particular como en el CO, CO₂, SO₂, existe un incremento en la contaminación, efecto del cierre de vialidades y operación de alternativas amigables con el recorrido del transporte de carga. Este efecto es positivo ya que se reduce considerablemente la exposición a contaminantes de la población, lo cual es un indicador importante a considerar dentro del establecimiento de los marcos regulatorios que se derivan del diseño de las políticas públicas para este tipo de transporte que circula en la región.

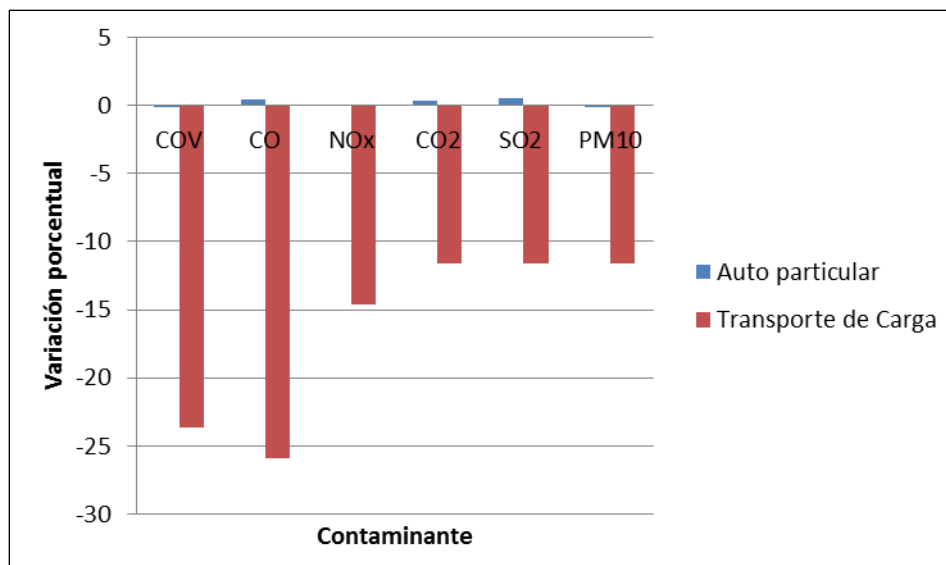


Ilustración 39. Variación Porcentual Alternativa 2

En el tercer escenario, vemos una contribución importante de contaminantes, pero no como en la Alternativa 1, estableciendo nuevas rutas y poniéndolas en operación, se logra una reducción porcentual no muy alta, pero si considerable en un escenario a largo plazo como es el que se establece en este diagnóstico. Los contaminantes a los cuales se debe tener una mejor consideración

para su atención son el SO_2 y las PM_{10} , emisiones representativas para este tipo de transporte. Cabe resaltar que en este escenario los autos particulares son los que contribuyen mayormente en tres de los seis contaminantes estimados, lo que representa que este escenario favorece las condiciones para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera por la combustión de motores a diésel.

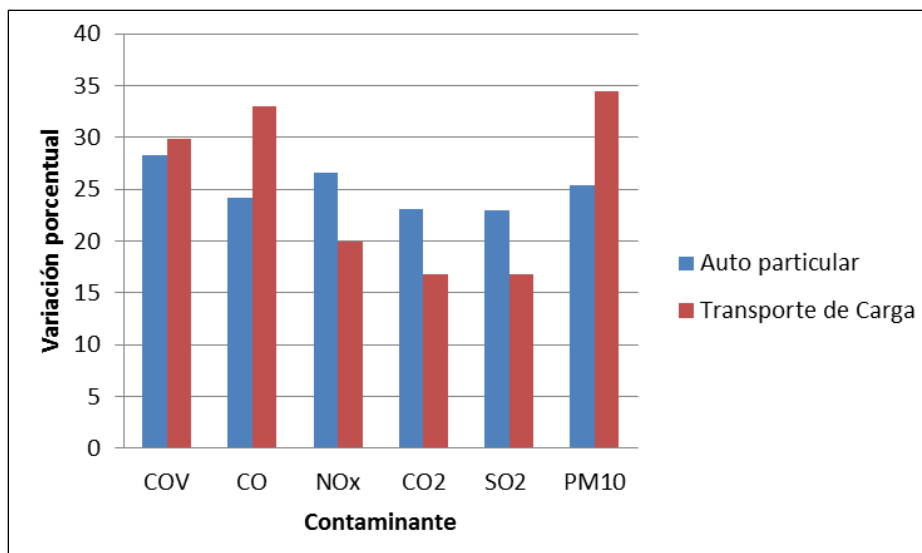


Ilustración 40. Variación Porcentual Alternativa 3

La última alternativa favorece la reducción de emisiones de contaminantes para el transporte de carga como el NO_x , el CO_2 y el SO_2 , derivado de la reducción del número de vehículos en la flota vehicular, la única desventaja de esta alternativa es suponer si no se lleva a cabo cualquiera de las acciones propuestas no se logrará una reducción de los contaminantes, es por ello que este escenario no se considera viable ya que no hay una reducción que identifique de manera positiva este tipo de medidas en esta región. Las emisiones oscilan entre una variación de 20% y 30%, en el caso de las emisiones para las PM_{10} , esta alternativa es la que favorece una mejor contribución en la reducción respecto a la alternativa 1 y 3. Pero de forma general la alternativa no muestra una mejora sustancial respecto a la estimación de emisiones a la atmósfera para los contaminantes estimados.

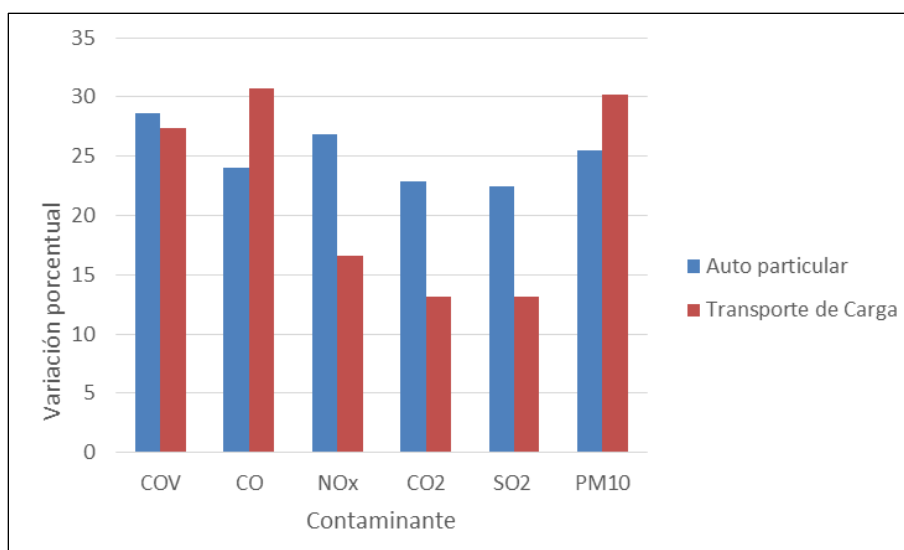


Ilustración 41. Variación Porcentual Alternativa 4

7. Estrategias que Componen el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez y Propuesta de Señalética

Mediante el análisis de la situación actual y la participación de las partes involucradas en la reunión sectorial y reuniones de seguimiento posteriores, se identificaron una serie de problemas que aquejan al transporte de carga. Durante la reunión sectorial el equipo consultor presentó un análisis de mejores prácticas internacionales para la gestión del transporte de carga en áreas urbanas y la solución o mitigación de sus problemas más comunes. En la última parte de la reunión, se discutió en mesas de trabajo su aplicabilidad al caso específico de Ciudad Juárez.

A partir de los problemas identificados y de las prácticas documentadas con aplicabilidad en Ciudad Juárez, se desarrollaron las estrategias que se recomiendan en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Como se mencionó con anterioridad, estas estrategias están encaminadas a la optimización de los movimientos de carga en núcleos urbanos y la mejora de la convivencia entre los diferentes modos de transporte. A continuación, se enumeran los diferentes grupos de estrategias que componen el plan propuesto, así como las estrategias que componen cada grupo. Dichas estrategias se describirán con detalle a lo largo de esta sección.

- **Estrategias Regulatorias:** Restringir el acceso a la ciudad basada en franjas horarias, ampliación de horarios de Puertos de Entrada a EE.UU y México, creación de red de rutas de transporte de carga, restricciones para las operaciones de carga y descarga, restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga, estrategias para fomentar prácticas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos, expedición de permisos de conectividad y facilidad en el pago de sanciones de tránsito
- **Estrategias Económicas:** Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas
- **Estrategias de Planeación y Uso del Suelo:** Zonificación de actividades
- **Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías:** Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias, creación de herramientas en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real
- **Otras Estrategias:** Creación de una Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC) en Ciudad Juárez, creación de cursos de concientización y capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga e Instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad.

Finalmente, la Tabla 15 relaciona cada una de las estrategias propuestas en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez con el grupo de problemas al que pretenden dar solución.

Tabla 15. Relación de Estrategias Propuestas con Problemas a Solucionar

Estrategias Regulatorias
<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones de acceso basadas en franjas horarias <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisiones y Ruidos ○ Altos Niveles de Congestión ○ Falta de Seguridad vial • Ampliación de horarios de Puertos de Entrada Comerciales a EE.UU y México <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisiones y Ruidos ○ Altos Niveles de Congestión • Creación de red de rutas de transporte de carga <ul style="list-style-type: none"> ○ Daño a la Infraestructura ○ Altos Niveles de Congestión ○ Falta de Seguridad vial • Restricciones para la las operaciones de carga y descarga <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Congestión • Restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisiones y Ruidos ○ Daño a la Infraestructura ○ Altos Niveles de Congestión ○ Falta de Seguridad vial • Medidas para fomentar practicas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisión y Ruido ○ Altos Niveles de Congestión • Expedición de permisos de conectividad <ul style="list-style-type: none"> ○ Daño a la Infraestructura ○ Altos Niveles de Congestión • Facilidad en el pago de sanciones de tránsito <ul style="list-style-type: none"> ○ Incumplimiento y falta de aplicación de las leyes
Estrategias Económicas
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisión y Ruido ○ Falta de Seguridad vial
Estrategias de Planeación y Uso de Suelo
<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación de actividades <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisión y Ruido ○ Daño a la Infraestructura ○ Altos Niveles de Congestión ○ Falta de Seguridad vial
Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisión y Ruido • Creación de herramientas en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real <ul style="list-style-type: none"> ○ Altos Niveles de Emisión y Ruido ○ Altos Niveles de Congestión ○ Falta de Seguridad vial

Otras Estrategias Encaminadas a dar Solución a Problemas Identificados
<ul style="list-style-type: none">● Creación de una Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC) en Ciudad Juárez<ul style="list-style-type: none">○ Daño a la Infraestructura○ Incumplimiento y falta de aplicación de las leyes○ Falta de Involucración del Sector● Creación de cursos de concienciación y capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga<ul style="list-style-type: none">○ Incumplimiento y falta de aplicación de las leyes○ Falta de Seguridad vial○ Falta de Educación Vial● Instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad<ul style="list-style-type: none">○ Daño a la Infraestructura○ Incumplimiento y falta de aplicación de las leyes○ Falta de Seguridad vial

A continuación, se presenta una serie de medidas de desempeño encaminadas a evaluar el grado de implementación, eficacia y eficiencia de las estrategias propuestas. En la parte final de la sección se describe en detalle la propuesta señalética que debe sustentar la creación de la red de rutas de carga propuestas.

7.1 Estrategias a Implementar

En este apartado se describen con detalle los diferentes grupos de estrategias que se proponen en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez. Las estrategias propuestas se han agrupado en cinco grupos diferentes: (i) estrategias regulatorias; (ii) estrategias económicas; (iii) estrategias de planeación y uso de suelo; (iv) estrategias de implementación de nuevas tecnologías; y (v) otras estrategias. Los siguientes párrafos explican cada uno de los grupos propuestos, así como las estrategias que los componen.

7.1.1 Estrategias regulatorias

Las estrategias regulatorias consisten en un conjunto de reglamentos y prohibiciones que deben ser puestas en marcha por las autoridades públicas. Además, las fuerzas de seguridad y del orden público deben ser las encargadas de su ejecución.

Restricciones de acceso basadas en franjas horarias

Las estrategias regulatorias consisten en un conjunto de reglamentos y prohibiciones que deben ser puestas en marcha por las autoridades públicas. Además, las fuerzas de seguridad y del orden público deben ser las encargadas de su ejecución.

Restricciones de acceso basadas en franjas horarias

Estas estrategias consisten en la limitación de los accesos de vehículos de carga en las zonas centro de la ciudad a ciertas horas. El principal objetivo de estas estrategias es evitar la interacción de vehículos de carga con vehículos de pasajeros y peatones en determinados periodos de tiempo (usualmente las horas pico de la mañana y la tarde), en zonas donde los espacios viales son reducidas y la probabilidad de conflicto entre los vehículos de carga y otros usuarios aumenta considerablemente. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de restricciones de acceso basadas en franjas horarias propuesta se muestra en el Recuadro 1.

Recuadro 1: Estrategia de Restricciones de Acceso Basadas en Franjas Horarias

- Restricción de la entrada de vehículos de carga a la zona Centro de Ciudad Juárez en horas de mayor actividad (de 6:00 a 19:00 horas)
- Restricción de acceso a transporte de materiales de construcción y de montaje de eventos y espectáculos a la zona Centro de Ciudad Juárez de 24:00 a 19:00 horas y todo el día en festividades de carácter nacional

Se prevé que esta estrategia produzca resultados a corto plazo. Los efectos positivos de esta estrategia incluyen disminución de la congestión y volúmenes de tráfico, reducción de contaminación acústica, reducción de emisiones y mejora de la seguridad vial en la zona centro de Ciudad Juárez. En cuanto a los riesgos, la estrategia anterior puede producir incrementos en los costos de transporte e infrautilización de los vehículos de carga.

Ampliación de horarios de Puertos de Entrada Comerciales a EE.UU y México

Estas estrategias consisten en la ampliación de los horarios de las instalaciones aduanales para permitir el cruce de vehículos de carga a EE.UU. y México durante las horas del día en las que exista menor congestión en la red urbana y menor probabilidad de conflictos viales. En la actualidad el cruce fronterizo de Córdova – Las Américas puede ser utilizado por los vehículos de carga de lunes a viernes de 6:00 am a 6:00 pm, y los sábados de 6:00 am a 2:00 pm. Por otra parte, el horario de utilización de vehículos de carga de las instalaciones del cruce fronterizo Zaragoza – Ysleta es de lunes a viernes de 6:00 am hasta la medianoche y los sábados de 8:00 am a 4:00 pm. El objetivo de estas estrategias sería el de dar más flexibilidad de horarios tanto a transportistas como a la industria maquiladora a la hora de realizar sus movimientos de carga, de manera que su transporte pudiera utilizar los cruces fronterizos en horario nocturno y así reducir la congestión en la mancha urbana de la ciudad y las esperas en los cruces internacionales. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia propuesta de ampliación de horario en los puertos de entrada comerciales se muestra en el Recuadro 2.

Recuadro 2: Estrategia de Ampliación de Horarios de Puertos de Entrada Comerciales a EE.UU y México

- Ampliación de horarios de los cruces fronterizos de Córdova – Las Américas, Zaragoza – Ysleta y Santa Teresa a 24 horas de lunes a viernes y de 6:00 horas a medianoche los sábados

Esta estrategia podría producir resultados a corto plazo. Debido a que la industria maquiladora trabaja 24 horas 7 días a la semana, muchas de estas plantas podrían modificar sus partidas de envío y recepción de carga al horario nocturno, siempre y cuando se les dé la certidumbre de que la ampliación del horario es permanente y no temporal. Este cambio en los patrones de viaje se traduciría en una disminución significativa de la congestión en la mancha urbana de Ciudad Juárez en general y en las inmediaciones de los cruces fronterizos en particular. Todo ello produciría una serie de impactos positivos en términos de reducción de congestión, tiempos de viaje, reducción de niveles de calidad del aire y ruido e incluso reducción de accidentalidad. Los riesgos de esta estrategia son el aumento de costos asociados a la ampliación de horarios en los cruces fronterizos por parte de las autoridades mexicanas y norteamericanas. Hay que destacar que la estrategia requiere la aceptación y coordinación por parte de los tres niveles de autoridades de gobierno (federal, estatal y municipal), y del sector privado (maquiladoras y transportistas) en ambos lados de la frontera. Lograr esta aceptación y coordinación requerirá del liderazgo de “campeones” del concepto tanto en Ciudad Juárez por el lado mexicano, como en El Paso por el lado americano, con la finalidad de que se pueda lograr el consenso entre todos los actores involucrados.

Creación de red de rutas de transporte de carga

Estas estrategias consisten en el establecimiento de una red de rutas de carga con las características adecuadas para la circulación de los vehículos de carga. El principal objetivo de estas estrategias es el del establecimiento de una red de rutas de carga que conecte los principales orígenes y destinos de la carga utilizando vialidades aptas para ello y disminuyendo los kilómetros de esta red en zonas comerciales y residenciales. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de creación de red de rutas de transporte de carga propuesta se muestra en el Recuadro 3.

Recuadro 3: Estrategia de Creación de Red de Rutas de Transporte de Carga

- Creación de una red de rutas de carga en Ciudad Juárez
- Algunas de estas rutas tendrán carácter permanente y otras tendrán carácter transitorio. Las rutas transitorias autorizadas tienen como función dar servicio a usos y costumbres actuales en zonas donde el uso del suelo ya no es distintivo de la manufactura, y donde se prevé que los embarcadores que todavía requieren movilidad se relocalicen en zonas con usos de suelo compatibles

Se prevé que esta estrategia produzca resultados a corto plazo. Los efectos positivos generados por esta estrategia serían reducción de congestión, deterioro de la infraestructura y tiempos de viaje, mejora de niveles de calidad del aire y ruido adicionalmente la reducción de accidentalidad. Entre los posibles riesgos estarían la imposibilidad de acceder a ciertos orígenes y destinos de la carga. Efecto que debería ser corregido con la creación de permisos especiales de conectividad que permitan enlazar estos orígenes con sus respectivos destinos y viceversa.

Restricciones para las operaciones de carga y descarga

Estas estrategias consisten en la designación específica de espacios en la red vial para las actividades de carga y descarga. Estas estrategias tienen como principal objetivo evitar que los vehículos realicen sus operaciones de carga y descarga en lugares no designados para dichas actividades o en la vía pública. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de restricción para las operaciones de carga y descarga propuesta se muestra en el Recuadro 4.

Recuadro 4: Estrategia de Restricción para las Operaciones de Carga y Descarga

- Delimitación de espacios dedicados exclusivamente para las labores de carga y descarga en horarios determinados en el Centro de Ciudad Juárez
- Estos horarios se corresponderían con los horarios en los cuales no esté restringido el acceso de vehículos de carga en el Centro de Ciudad Juárez (de 19:00 a 6:00 horas)
- Habilitación de zonas de carga y descarga en cada manzana del Centro de Ciudad Juárez

Se prevé que esta estrategia produzca resultados a corto plazo. Los efectos positivos conseguidos con la implementación de esta estrategia son reducción de la congestión y aumento de la seguridad vial ya que se reducen las interacciones de los vehículos de carga con peatones y vehículos de pasajeros y se aumenta la eficiencia y eficacia de las operaciones de carga y descarga. Entre los riesgos de ésta estrategia se encuentran la imposibilidad de utilizar las zonas delimitadas por parte de vehículos de pasajeros en el horario establecido para la carga y descarga, así como la lejanía de ciertas áreas de carga y descarga con respecto de algunos puntos de entrega.

Restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga

Estas estrategias consisten en la prohibición de acceso a la zona centro a vehículos de carga con determinadas características. El principal objetivo de estas estrategias es prohibir la circulación de vehículos pesados y/o de grandes dimensiones para evitar que dañen la red vial e interfieran

negativamente en el tráfico y seguridad vial por su reducida capacidad de maniobra. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de restricción de acceso basada en características de los vehículos de carga propuesta se muestra en el Recuadro 5.

Recuadro 5: Estrategia de Restricciones de Acceso Basadas en Características de los Vehículos de Carga

- Restricción de circulación fuera de la red de rutas de carga autorizadas y en la Zona Centro de Ciudad Juárez a todos los vehículos de carga excepto a los de configuración C2* (camiones unitarios de más de dos ejes y 4.26 metros de largo) que no posean el Permiso Extraordinario de Conectividad correspondiente

Se prevé que estas estrategias produzcan resultados a corto plazo. Los efectos positivos de estas estrategias incluyen la disminución de la congestión y de las inversiones requeridas para el mantenimiento de la red vial, así como un aumento de la seguridad vial. Los riesgos que pueden producirse son el incremento en los precios de transporte y distribución, y el uso de un mayor número de vehículos o el aumento de los kilómetros recorridos para compensar la no utilización de vehículos de mayor capacidad de carga.

Fomento de prácticas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos

Estas estrategias consisten en la colaboración por parte de las entidades públicas de modo que el transporte de bienes a los edificios públicos se haga de una manera eficaz, eficiente y sustentable. Estas estrategias tienen como principal objetivo promover el uso de buenas prácticas en el transporte y distribución de mercancías a edificios públicos como ayuntamientos, municipalidades, hospitales, escuelas, universidades, etc. El término “buenas prácticas” incluye la utilización de vehículos que producen bajos niveles de emisiones de gases contaminantes, o el aumento por parte de los transportistas de los factores de carga de los vehículos. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia para fomentar prácticas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos propuesta se muestra en el Recuadro 6.

Recuadro 6: Estrategia de Fomento de Prácticas Sustentables en el Abastecimiento de Edificios Públicos

- Introducción de cláusulas que soporten el uso de “buenas prácticas en el transporte de carga” en las licitaciones de transporte y distribución de mercancías a edificios públicos
- En concreto, esta estrategia se deberá emplear en determinadas licitaciones que por su duración, y tamaño lo permitan. Se prevé que esta estrategia no se pueda implementar en servicios de transporte de urgencia, tamaño reducido o en los que la naturaleza de la carga necesite de transportistas muy específicos de manera que no sea factible licitar los servicios
- Otra variante de esta estrategia sería en que una parte del puntaje de las licitaciones fuera basada en la utilización de vehículos de carga más respetuosos con el medio ambiente

Se prevé que esta estrategia produzca resultados a corto, medio y largo plazo. Los efectos positivos derivados de la implementación de esta estrategia son la utilización de buenas prácticas de transporte y distribución en cuanto a lo que se refiere a las mercancías con destino u origen en edificios públicos, con la consecuente mejora en niveles de congestión, contaminación, ruido y accidentalidad principalmente. Se espera que dicha estrategia, se implemente a corto y mediano plazo en la mayor parte de los edificios públicos y que a mediano-largo plazo ciertas compañías privadas exijan la realización de estas prácticas a sus transportistas. Entre los riesgos resultantes de la implementación de esta estrategia se encuentran el posible incremento de los costos financieros de transporte al gobierno municipal.

Permisos Extraordinarios de Conectividad

Permisos Extraordinarios de Conectividad

Estas estrategias consisten en la expedición por parte de los municipios de “permisos de conectividad” a ciertos vehículos de carga para la circulación por vialidades que se encuentran fuera de la red de rutas establecida. El principal objetivo de estas estrategias es el de proveer servicios de transporte pesado a entidades públicas o privadas que no están conectadas a la red de rutas autorizadas para vehículos de carga. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de permisos extraordinarios de conectividad propuesta se muestra en el Recuadro 7.

Recuadro 7: Estrategia de Permisos Extraordinarios de Conectividad

- Establecimiento de procedimientos rápidos y ágiles para la expedición de Permisos Extraordinarios de Conectividad de vehículos de carga que deban acceder a zonas no conectadas a la red de rutas de carga establecida y para transporte de carga sobredimensionada
- Para la expedición de estos permisos requerirá seguir el proceso propuesto en el Anexo IV del presente documento
- En el caso de vehículos de transporte de materiales de construcción el permiso sería por la duración de la obra, los de materiales de eventos y espectáculos por la duración del evento y unos días adicionales para el montaje y desmontaje del mismo, y en general los demás vehículos de carga por la duración del servicio que lleven a cabo

Se prevé que esta estrategia produzca resultados a corto, medio y largo plazo. Los efectos positivos conseguidos con la implementación de esta estrategia son asegurar el servicio de transporte de carga en el Municipio de Ciudad Juárez. Entre los riesgos resultantes de la implementación de esta estrategia se encuentran los asociados a la falta de un sistema eficaz y rápido para la expedición de dichos permisos.

Facilidad en el pago de sanciones de tránsito

Estas estrategias consisten en la creación de una plataforma en internet para el pago de las sanciones de tránsito de una manera rápida, segura y eficaz. El principal objetivo de estas estrategias es agilizar y acelerar el proceso de pago de estas sanciones, ya que en muchas ciudades, solamente se puede realizar en persona y en ocasiones este proceso puede llevar varias horas al sancionado hasta que realiza el pago de la sanción. Todo ello debido a procesos burocráticos largos e ineficientes, además de la insuficiencia de personal. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de facilidad en el pago de sanciones de tránsito propuesta se muestra en el Recuadro 8.

Recuadro 8: Estrategia de Facilidad en el Pago de Sanciones de Tránsito

- La creación de una plataforma en línea para que introduciendo el número de licencia del conductor del vehículo y el número de placa del vehículo se pueda realizar el pago de sanciones de tránsito asociadas a ese conductor y/o vehículo
- Realizar pagos mediante tarjeta de débito en establecimientos adscritos a esta iniciativa introduciendo el número de licencia del conductor del vehículo y el número de placa del vehículo

Definición de competencias en la infraestructura vial

Estas estrategias consisten en la creación o actualización documentos existentes que establecen las competencias de vialidades federales dentro de los límites municipales. El principal objetivo de estas estrategias es el de transferir las competencias de las carreteras federales que se encuentran dentro de municipios a los mismos municipios, con el fin de que reglamentaciones que involucran dichas vialidades puedan ser aplicadas de una manera rápida y efectiva por los municipios. En el caso de

Ciudad Juárez, la estrategia de definición de competencias en la infraestructura vial propuesta se muestra en el Recuadro 9.

Recuadro 9: Estrategia de definición de competencias en la infraestructura vial

- Actualización de los documentos existentes para la transferencia total de competencias al Municipio de Ciudad Juárez de las vialidades federales dentro de los límites de Ciudad Juárez

7.1.2 Estrategias Económicas

Las estrategias económicas consisten en un conjunto de políticas que deben ser implementadas por gobiernos junto con entidades financieras para facilitar el acceso a líneas de crédito al sector de transporte de carga, con el fin de facilitar y acelerar la renovación y/o adaptación de la flota vehicular de carga.

Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas

Estas estrategias consisten en el establecimiento de políticas y acuerdos entre gobiernos y entidades financieras para facilitar el acceso a créditos con condiciones favorables para la renovación y/o adecuación de sus flotas vehiculares. El principal objetivo de estas estrategias es promover y potenciar la renovación de la flota de vehículos de carga. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de acceso a líneas de crédito para renovación de flotas propuesta se muestra en el Recuadro 10.

Recuadro 10: Estrategia de Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas

- La creación de acuerdos entre el Municipio de Ciudad Juárez con la Comisión de Cooperación Ecológica y Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) para crear un programa de líneas de crédito con bajas tasas de interés y financiamiento de hasta a 25 años
- Informar a los transportistas para que puedan acogerse al programa de “Acciones de Mitigación Apropriadadas a Nivel Nacional” (NAMAs por sus siglas en inglés). Dicho programa ha sido desarrollado por de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) y la Agencia en México de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ por sus siglas en alemán)
- Informar a los transportistas para que puedan acogerse al Programa de Modernización del Autotransporte de Carga y Pasaje está creado para renovar el parque vehicular del transporte de carga y pasaje federal a nivel nacional a través de financiamiento, chatarrización y emplacamiento expedito. Dicho programa ha sido desarrollado por la SCT
- La creación de programas de chatarrización que consideren la chatarrización de más de un vehículo para abaratar el acceso a vehículos nuevos o semi-nuevos

Se prevé que esta estrategia produzca resultados a corto y medio plazo. El principal efecto positivo de esta estrategia es la reducción de emisiones al aire y por ende una mejora en la salud de la población, adicionalmente en la seguridad vial. Por otra parte, la aplicación de esta estrategia puede incurrir en riesgos de aumento de los costos de transporte y distribución, debido a la necesidad de realizar inversiones por parte de los transportistas para renovar o adaptar sus flotas.

7.1.3 Estrategias de Planeación y Uso del Suelo

Este grupo de estrategias se basan en la consideración de la demanda futura de servicios logísticos y de transporte en el proceso de planeación y asignación de usos del suelo. Las estrategias de planeación y uso del suelo producen resultados a mediano y largo plazo debido ya que están

encaminadas a cambiar políticas de uso de suelo que involucran al sector privado que en la mayor parte de los casos es el dueño del suelo.

Zonificación de actividades

Estas estrategias consisten en cambiar o introducir políticas de uso de suelo que favorezcan la agrupación de las actividades que generan actividad económica en una misma zona. El objetivo de las mismas es el de la concentración de actividades económicas que demandan servicios logísticos y de transporte a gran escala para así reducir los kilómetros recorridos por los vehículos de carga. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de zonificación de actividades propuesta se muestra en el Recuadro 11.

Recuadro 11: Estrategia de Zonificación de Actividades

- Relocalización de las empresas localizadas actualmente en zonas no aptas para sus actividades a zonas a parques industriales que sí lo están
- Una vez definidas las empresas que estarían sujetas a relocalización, se ofrecerían incentivos fiscales (prediales) para que se relocalicen a la mayor brevedad posible
- Adicionalmente, se utilizarían mecanismos como la denegación del permiso de uso de suelo (con renovación cada 3 años) o aprobación condicional a la relocalización a la finalización del mismo
- También se podrían encarecer las licencias de funcionamiento (con renovación anual) y la aprobación condicional a relocalización

Esta estrategia produciría resultados a mediano y largo plazo. Entre los efectos positivos producidos por esta estrategia destacan la disminución de los costos de mantenimiento de la infraestructura, niveles de ruido, mejora de la calidad del aire y en la seguridad vial y reducción de la congestión en la zona motivados principalmente por la disminución de kilómetros recorridos por los vehículos de carga en la misma. El principal riesgo de esta estrategia son las discontinuidades en el funcionamiento de las compañías sujetas al proceso de relocalización y sus correspondientes pérdidas económicas.

7.1.4 Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías

Este grupo de estrategias consisten en la incorporación de nuevas tecnologías basadas en combustibles alternativos y sistemas de comunicación y transporte inteligente al sector del transporte de carga. Las estrategias de implementación de nuevas tecnologías están encaminadas a reducir las emisiones y los kilómetros recorridos por la utilización de combustibles alternativos y la optimización de la distribución de carga.

Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias

Estas estrategias consisten en la utilización de vehículos de carga propulsados por combustibles alternativos que dan lugar a la reducción de las emisiones de CO₂ y otros gases contaminantes y de efecto invernadero que se derivan de la utilización de combustibles fósiles. El principal objetivo de estas estrategias es la mejora de la calidad de aire con el consecuente impacto positivo para la salud pública. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias propuesta se muestra en el Recuadro 12.

Recuadro 12: Estrategia de Utilización de Vehículos de Carga Propulsados por Energías Limpias

- Creación de líneas de acceso a créditos especiales para la renovación de camiones ligeros de reparto (de dos ejes) por otros con sistemas de propulsión híbridos, eléctricos, de hidrógeno y/o de gas natural

Esta estrategia produciría resultados a corto plazo. Entre los efectos positivos de esta estrategia se encuentran la reducción de las emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero y por consiguiente el aumento de la calidad del aire y la reducción de la contaminación acústica al ser más silenciosos estos vehículos. Los principales riesgos de esta estrategia son el precio de los vehículos que puede encarecer sustancialmente los precios del transporte, y los escasos puntos de repostaje. Además, debido a que son vehículos muy silenciosos pueden existir problemas de seguridad vial para los peatones que al no escuchar ruidos de motor pueden cruzar la calle sin mirar y ser producto de un accidente vial.

Creación de una herramienta en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real

Estas estrategias consisten en la utilización de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) instalados en los vehículos de carga para conocer las condiciones viales a tiempo real, y así poder tomar decisiones en el instante sobre elección de rutas alternativas, retrasos en salidas de vehículos, etc. El principal objetivo de estas estrategias es proporcionar al sector transporte herramientas para poder tomar decisiones que mejoren la eficiencia y eficacia de los movimientos del transporte de carga basados en las condiciones de las vialidades en tiempo real. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de creación de herramientas en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real propuesta se muestra en el Recuadro 13.

Recuadro 13: Estrategia de Creación de Herramientas en Línea para Evaluar las Condiciones de Tráfico en Tiempo Real

- Creación y desarrollo de una base de datos que recolectara los datos de la posición de todos los vehículos de carga que voluntariamente quisieran participar y beneficiarse de esta iniciativa.
- Los equipos GPS instalados en los vehículos de carga mandarían de forma anónima información sobre su localización en todo momento.
- De esta manera, los transportistas participantes en la iniciativa, podrían acceder a una aplicación web que les daría información sobre los tiempos de viaje, velocidades medias y niveles de congestión de las diferentes vialidades en base a los datos que están emitiendo en tiempo real los vehículos de carga que se encuentran transitando por las mismas. Además, esta herramienta también podría beneficiar a IMIP y la Dirección General de Tránsito para la toma de decisiones en el área de infraestructuras y gestión activa de transporte

Esta estrategia produce resultados a corto plazo. Entre los efectos positivos de la misma se encuentran la reducción de tiempos de viaje y todos los costos asociados a ello. Consecuentemente, el transporte de carga aumentaría su eficiencia y eficacia y se reduciría la congestión en la ciudad, así como los niveles de emisiones contaminantes. Las principales complicaciones que podrían surgir con esta estrategia son la negativa por parte de los transportistas a compartir la localización de sus vehículos, incluso cuando el sistema garantiza la seguridad y anonimato de los datos recolectados. Esta estrategia no puede funcionar adecuadamente sin la participación activa de un gran número de transportistas.

7.1.5 Otras Estrategias

Este grupo de estrategias aglutina las estrategias que no se consideran dentro de los grupos descritos anteriormente. Este grupo de estrategias los componen la creación de una Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC), la creación de campañas de concientización y cursos de capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga y por último la instalación de básculas de pesaje en los principales accesos a la ciudad.

Creación de una Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC)

Esta estrategia consiste en la creación de un grupo o asociación donde se incluyan todas las partes involucradas en el sector del transporte de carga de Ciudad Juárez. Esta asociación se encargaría de identificar los problemas del sector, así como sus causas, fijar metas y objetivos del sector, visualizar el movimiento deseable de los vehículos de carga en la ciudad, seleccionar la mejor combinación de enfoques y estrategias, e identificar efectos inesperados a ciertas actuaciones. Las acciones y estrategias desarrolladas por la asociación se deberían implementar en proyectos pilotos para evaluar los resultados y que sean de nuevo analizados por la asociación y finalmente implementados con o sin cambios, o descartados definitivamente. En el caso de Ciudad Juárez, la Asociación de GTVC tendría la estructura que se detalla en la Ilustración 42:

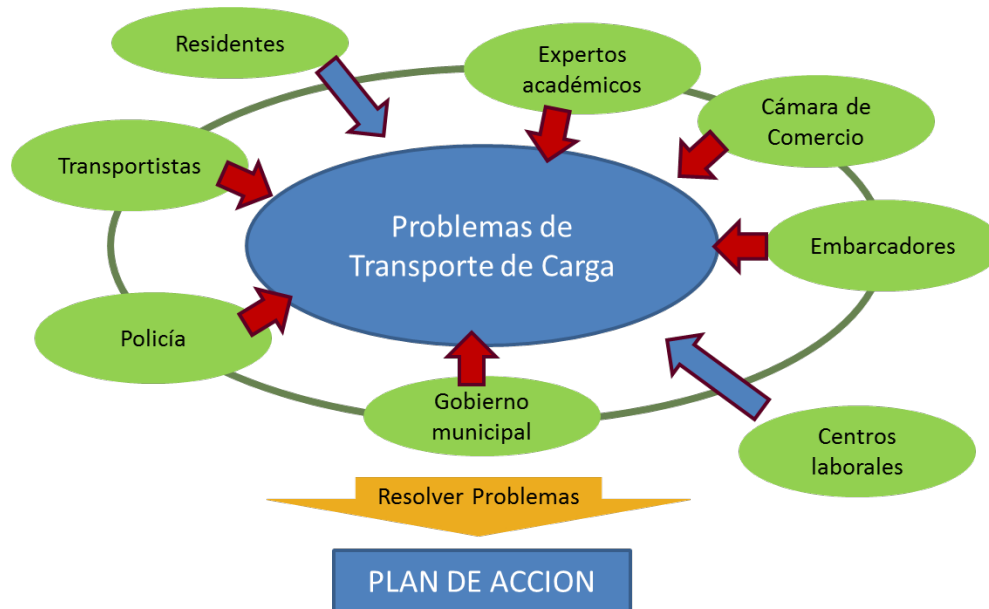


Ilustración 42. Estructura de integrantes para la Asociación de GTVC

La Ilustración 42 presenta las partes involucradas que deben estar dentro de la asociación, como son los transportistas, policía, gobierno municipal, embarcadores, cámara de comercio y los expertos académicos. Pero al mismo tiempo muestra que esas partes que conforman la asociación, deben contar con la opinión y escuchar a los residentes que se considera sean afectados y a los involucrados de los centros laborales del sector de transporte de carga u otros sectores que puedan verse afectados de una u otra manera por las decisiones que se vayan a considerar.

Esta estrategia tendría efectos a medio y largo plazo. Entre los impactos positivos producidos por esta estrategia se encuentra la mejor identificación de la problemática del sector debido a que se tiene en cuenta a todas las partes involucradas. Todo ello llevaría a un conjunto de acciones que estarían más encaminadas a resolver la problemática local. En cuanto a los riesgos que se podrían generar por

la implementación de esta estrategia, serían la oposición de ciertos actores que no se encuentran incluidos en la asociación pero quieren estarlo a pesar de no pertenecer al sector de carga. Por otro lado, la pasividad de ciertos actores del sector de carga que hacen que esta estrategia no funcione de manera óptima.

Creación de campañas de concienciación y cursos de capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga

Estas estrategias consisten en la creación de cursos para diferentes audiencias (jóvenes, choferes, policía, etc.) con el fin de educar vialmente a la población en general, y educar a los agentes de la autoridad en la correcta aplicación del marco legal del transporte de carga. El principal objetivo de estas estrategias es reducir los accidentes de tránsito causados por el desconocimiento en materia de seguridad vial y la correcta aplicación del marco legal del transporte de carga. Cada uno de los cursos deberá ser diseñado de una manera concreta para transmitir la información de forma óptima a los diferentes grupos profesionales o de edad que componen la sociedad. En el caso de Ciudad Juárez, las estrategias de creación de cursos de concientización y capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga se muestran en el Recuadro 14.

Recuadro 14: Estrategias de Creación de Campañas de Concientización y Cursos de Capacitación para Fomentar la Educación Vial y la Aplicación del Marco Legal de Carga

- Impartición de charlas de educación vial en las escuelas, ya sean dentro del horario lectivo o como parte de actividades extracurriculares para que los jóvenes posean nociones sobre la importancia de la seguridad vial desde edades tempranas
- Actualización del contenido cubierto en el examen de obtención de licencia de manejo añadiendo un capítulo especial con énfasis en la naturaleza del transporte de carga y la convivencia segura con este tipo de vehículos
- Creación de cursos de seguridad vial de 8 horas que deben tomar los ciudadanos que cometan infracciones de tráfico
- Creación de cursos de capacitación a la autoridad para la correcta aplicación de la ley en materia del transporte de carga
- Creación de cursos obligatorios anuales de capacitación de operadores en conducción técnica-económica como parte de los requisitos para mantener su licencia de manejo

Se espera que estas estrategias produzcan resultados a corto, medio y largo plazo. Entre los efectos positivos que producen estas estrategias se encuentra el de la disminución de la accidentalidad por la educación de los conductores en el ámbito de la seguridad vial, así como la correcta aplicación de las leyes y normas en materia de transporte de carga en Ciudad Juárez.

Instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad

Esta estrategia consiste en la instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad. El objetivo de esta estrategia es comprobar que los vehículos de carga que intentan acceder a la ciudad cumplen con las limitaciones de pesaje. En el caso de Ciudad Juárez, la estrategia de instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad se muestra en el Recuadro 15.

Recuadro 15: Estrategia de Instalación de Básculas de Pesaje en los Principales Accesos de la Ciudad

- Instalación de básculas de pesaje en la carretera Panamericana (Mex-45), carretera Juárez Porvenir, carretera Rancho Anapra y carretera Ciudad Juárez-Janos (Mex-2) justo antes de entrar en la mancha urbana de la ciudad.

Se espera que esta estrategia produzca resultados a corto plazo. Entre los impactos positivos esperados por la implementación de esta estrategia se encuentran la disminución significativa del deterioro de la infraestructura vial y el aumento de la seguridad vial. Entre los posibles riesgos destaca el aumento de los costos de transporte por la imposibilidad de los transportistas de sobrecargar sus vehículos.

7.2. Medidas de Desempeño

El presente apartado tiene por objeto presentar una serie de medidas de desempeño para monitorear el funcionamiento de las estrategias propuestas en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Las medidas de desempeño propuestas han sido desarrolladas con base a su fácil aplicación. La Tabla 16 presenta las medidas de desempeño encaminadas a evaluar el estado de implementación de cada una de las estrategias contenidas en el plan. Cabe destacar que las medidas de desempeño de las estrategias de carácter regulatorio son en su mayoría la cuantificación del número de infracciones mensuales cometidas por vehículos de carga o en algunos casos automotores particulares.

Tabla 16. Medidas de Desempeño Asociadas a Estrategias Propuestas

Grupo	Estrategia	Medida de Desempeño
Estrategias regulatorias	Restricción de acceso a la zona centro en franjas horarias	Número de infracciones mensuales
	Ampliación de horarios de Puertos de Entrada Comerciales a EE.UU y México	Tiempos de espera promedio diario en cruces fronterizos comerciales
	Creación de red de rutas de transporte de carga	Número de infracciones mensuales
	Restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga (en base a su peso o dimensiones)	Número de infracciones mensuales
	Fomento de prácticas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos	Número de licitaciones municipales por año ganadas por empresas con flotas y prácticas respetuosas con el medio ambiente
	Expedición de permisos de conectividad	Tiempo de expedición promedio Número de infracciones mensuales a vehículos que no porten permisos. Sondeos de transportistas dichos permisos
	Facilidad en el pago de sanciones de tránsito	Número de pagos realizados vía internet y/o en establecimientos adscritos Tiempos de espera promedio para la realización de pago de multas en edificios públicos Número de multas con más de 60 días en mora

Grupo	Estrategia	Medida de Desempeño
Estrategias Económicas	Acceso a créditos para la renovación de flotas	Monto total de créditos aprobados Número de transportistas beneficiados con créditos
Estrategias de Planeación y Uso del Suelo	Zonificación de actividades	Número de empresas relocalizadas anualmente
Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías	Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias	Número de vehículos de carga propulsados por energías limpias registrados
	Creación de herramienta en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real	Número de consultas mensuales al sistema promedio por año Sondeos con transportistas y embarcadores
Otras Estrategias	Creación de una Asociación GTVC en Ciudad Juárez	Porcentaje de asistencia a las reuniones Número de proyectos piloto realizados
	Desarrollo de campañas de concientización y capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga	Número de campañas de difusión, y eventos realizados Audiencia alcanzada por campañas y participación en eventos
	Instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad	Número de accesos equipados con básculas en operación Número de infracciones mensuales

7.3. Propuesta de Señalética de Red de Rutas de Carga

Con la finalidad de informar e indicar a los conductores de las unidades de carga las rutas permitidas para el tránsito de los vehículos de carga que conducen, se presenta la siguiente propuesta de señalética para ser instalado en las vialidades que conforman la red urbana de Ciudad Juárez.

La propuesta contempla la instalación de señalamiento informativo y restrictivo. El señalamiento informativo tendrá como objetivo hacer previo conocimiento a los conductores de la existencia de rutas especificadas por las que deben circular de modo que tomen precauciones y estén al tanto de señalamientos que indiquen la ubicación de las rutas de carga y con ello lleven a cabo las maniobras de conducción adecuadas para incorporarse a ellas. El señalamiento restrictivo consistirá en señales colocadas en el inicio de vialidades donde está restringida la circulación de vehículos de carga de modo que los conductores que traspasen estos límites estarán enterados que están incurriendo en una violación del reglamento de transporte de carga y pueden llegar a ser sancionados.

De este modo, la presente propuesta indica los tipos de señalamientos que se recomiendan para orientar y asistir a los conductores de transporte de carga para que circulen dentro de la red de transporte de carga. Así también, se indica la recomendación de la posible localización de los señalamientos basado en las rutas de carga incluidas en el reglamento de carga del Municipio de Juárez.

Para el desarrollo de este apartado se consultó el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como las diferentes Normas de Señalamiento y Dispositivos de Seguridad en Carreteras y Vialidades Urbanas mencionadas a continuación:

- Ejecución de Proyectos de Señalamiento N-PRY-CAR-10-01-0001/13
- Diseño de Señales Restrictivas N-PRY-CAR-10-01-0004/13
- Diseño de Señales Informativas N-PRY-CAR-10-01-0005/13
- Diseño de Estructuras de soporte para Señales Verticales N-PRY-CAR-10-01-0008/13

Es pertinente aclarar que en el presente apartado se detallan solamente las señales verticales y horizontales adicionales que deben ser instaladas para la correcta señalización de las rutas de carga propuestas, asumiendo que dichas rutas ya cuentan con el señalamiento vertical y horizontal requerido por la ley para el tránsito de vehículos, peatones y bicicletas. Las indicaciones respectivas a la colocación, altura, tamaño, etc. de las señales se pueden consultar directamente en las Normas mencionadas anteriormente.

7.3.1. Definiciones

Rutas de Carga

Es un conjunto de vialidades y tramos de carretera dentro del Municipio de Juárez que se interconectan para dar accesibilidad al transporte de carga y que está autorizado para que sea la única vía que circulen los vehículos de carga

Vehículos de Transporte de Carga

Los vehículos que están condicionados a hacer uso de la red de transporte de carga del Municipio de Juárez son aquellos vehículos de carga. Unitarios o Tractocamión –Articulado, cuyas dimensiones sobrepasen la 4.26 metros de plataforma y/o cuenten con más de dos ejes.

Rutas Definitivas

Las rutas definitivas autorizadas permitirán el tránsito de vehículos de transporte de carga y serán permanentes.

Rutas Transitorias

Las rutas transitorias autorizadas permitirán el tránsito de vehículos de transporte de carga. Darán servicio a usos y costumbres preexistentes, y desaparecerán una vez que éstos se hayan extinguido.

Señales Bajas

Son aquellas que tienen una altura máxima libre de 2.5m entre el nivel de la banqueta u hombro de la carretera o vialidad urbana y la parte inferior de la señal, incluyendo el tablero adicional en su caso.

Señales elevadas

Son aquellas que tienen una altura libre igual que 5.5m o mayor entre la parte inferior del tablero y el punto más alto de la superficie del arroyo vial.

7.3.2. Señalamiento Vertical

El señalamiento vertical para las rutas de carga se conformará empleando Señales Informativas de Destino (SID), señales informativas de recomendación (SIR), señales de información general (SIG), señales diversas (OD) y señales restrictivas (SR) las cuales se mencionarán a continuación las cuales deberán cumplir en forma, dimensiones y características con lo establecido en las normas: Diseño de Señales Restrictivas, N-PRY-CAR-10-01-0004/13 y Diseño de Señales Informativas, N-PRY-CAR-10-01-0005/13. Solamente se permitirá modificar lo indicado en las normas lo referente a colores del fondo, de los caracteres, de las flechas en señalamientos donde así lo especifique la presente propuesta.

Señales Informativas (SI)

Las señales informativas se definen como señales bajas que se utilizan para recordar al usuario disposiciones o recomendaciones de seguridad que debe observar durante su recorrido. En cuanto a la ubicación de dichas señales, se deben colocar en aquellos lugares donde sea conveniente recordar a los usuarios la observancia de la disposición o recomendación que se trate, en el caso de que se circule por una ruta autorizada para el tránsito de vehículos de carga.

Señales Informativas de Destino (SID) previas

Las señales informativas de destino previas tienen como finalidad informar a los conductores que se acercan a una zona urbana con restricciones para la circulación de vehículos de carga. Se colocarán señalamientos sobre las carreteras de acceso a la ciudad a una distancia de 10 y 5 km previos al inicio de las rutas de carga con la finalidad de prevenir a los conductores que tendrán que tomar rutas específicas una vez que entren a la red vial urbana de Ciudad Juárez.

Los señalamientos podrán ser bajos (SID-9) o elevados en bandera (SID-13) en carreteras de un carril por sentido. Cuando se cuente con más de dos carriles por sentido, el señalamiento deberá ser elevado en puente (SID-15). Podrán cambiar el fondo de color a amarillo en la sección del texto “Transporte de Carga” y el resto de las indicaciones en fondo blanco. Los ejemplos de estas señales se muestran en la Ilustración 43, Ilustración 44, e Ilustración 45.



Ilustración 43. Señalamiento SID -9



Ilustración 44. Señalamiento SID -13



Ilustración 45. Señalamiento SID -15

Señales Informativas de Destino (SID) diagramáticas

Las señales informativas de destino diagramáticas se emplearán con la finalidad de informar a los conductores de vehículos de carga sobre la dirección que deben tomar para incorporarse a la ruta de carga y prevenirlo de la ubicación de los puntos de decisión en una intersección. Deberán colocarse al menos 500m antes de la intersección sobre tramos de carretera de acceso a la zona urbana de Ciudad Juárez y de no menos de 250m en zona urbana.

Los señalamientos podrán ser bajos (SID-9) o elevados en bandera (SID-13) en carreteras de un carril por sentido. Cuando se cuente con más de dos carriles por sentido, el señalamiento deberá ser elevado en puente (SID-15). Podrán cambiar el fondo de color a amarillo en la sección del texto “Transporte de Carga” y el resto de las indicaciones en fondo blanco. Los ejemplos de estas señales se muestran en la Ilustración 43, Ilustración 44, e Ilustración 45.

Señales Informativas de Destino (SID) decisivas

Las señales informativas de destino decisivas se emplearán en los sitios de la intersección para indicar al conductor del transporte de carga donde se encuentra la ruta de carga. Así mismo se emplearán señales para indicar a la entrada de la zona urbana el inicio y termino de zona restringida para circulación de camiones de carga con más de tres ejes o longitudes mayores a 4.23m.

Los señalamientos podrán ser bajos (SID-9) o elevados en bandera (SID-13) en carreteras de un carril por sentido. Cuando se cuente con más de dos carriles por sentido, el señalamiento deberá ser elevado en puente (SID-15). Podrán cambiar el fondo de color a amarillo en la sección del texto “Transporte de Carga” y el resto de las indicaciones en fondo blanco. Los ejemplos de estas señales se muestran en la Ilustración 44, e Ilustración 45, Ilustración 46, e Ilustración 47.



Ilustración 46. Señalamiento SID -9



Ilustración 47. Señalamiento SID -9

Señales Informativas de Destino (SID) confirmativas

Las señales informativas de destino decisivas se colocarán dentro de la ruta de carga para confirmar a los conductores de vehículos de carga que han tomado de manera correcta la ruta de carga dentro de la zona urbana del Municipio de Juárez. Los señalamientos serán semejantes al señalamiento SR-13 con la modificación de eliminar la flecha y cambiar el color del aro a verde tal como se muestra en la Ilustración 48. Se podrá incluir un texto debajo indicando “Ruta de Carga”. Se colocarán en señalamientos bajos en ambos lados cuando la vialidad cuente con más de dos carriles por sentido o un solo lado cuando la vialidad sea un solo carril por sentido.



Ilustración 48. Señalamiento SID -X (SR-13 modificado)

Señales Informativas de Recomendación (SIR)

Las Señales informativas de Recomendación se colocarán para recordar a los conductores de vehículos de carga la observancia de la disposición del reglamento de transporte de carga. Las señales serán del tipo SIR en letras negras sobre fondo blanco tal como se muestra la Ilustración 49. En el caso de Ciudad Juárez, estas señales estarán localizadas a lo largo de toda la red de carga de la ciudad y el contenido de la misma sería “RUTA DE CARGA”. Su localización sería similar a la de la propuesta para las señales SID-X (SR-13 modificado).



Ilustración 49. Señalamiento Informativo de Recomendación (SIR)

Señales Restrictivas (SR)

Las señales restrictivas se definen como tableros con símbolos y leyendas que tienen por objeto regular el tránsito indicando al usuario la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen el uso de la vialidad. En cuanto a la ubicación de dichas señales, se deben colocar en el lugar mismo donde existe la prohibición o restricción, eliminando cualquier objeto que pudiera obstruir su visibilidad. Las señales restrictivas se deben colocar como señales bajas, a menos que, previa aprobación de la autoridad responsable de la carretera o vialidad urbana, se coloquen como elevadas en una estructura existente. Las señales restrictivas a implementar en la red de rutas de carga son las siguientes:

Señales Restrictiva (SR-32): Prohibido el paso de vehículos pesados

Se empleará un señalamiento SR-32, como se muestra en la Ilustración 50, al principio de las rutas en las que no se permita el paso de vehículos pesados. A partir de este punto, dichos vehículos deberán disponer de una ruta alterna, la cual se indicará mediante una señal informativa anticipada. En el caso de Ciudad Juárez, estas señales estarán localizadas en la vialidades que intersectan con la red de carga para evitar que los vehículos de carga accedan a las mismas accidentalmente tal como se indica en la Ilustración 51.



Ilustración 50. Señalamiento Restrictivo (SR-32)

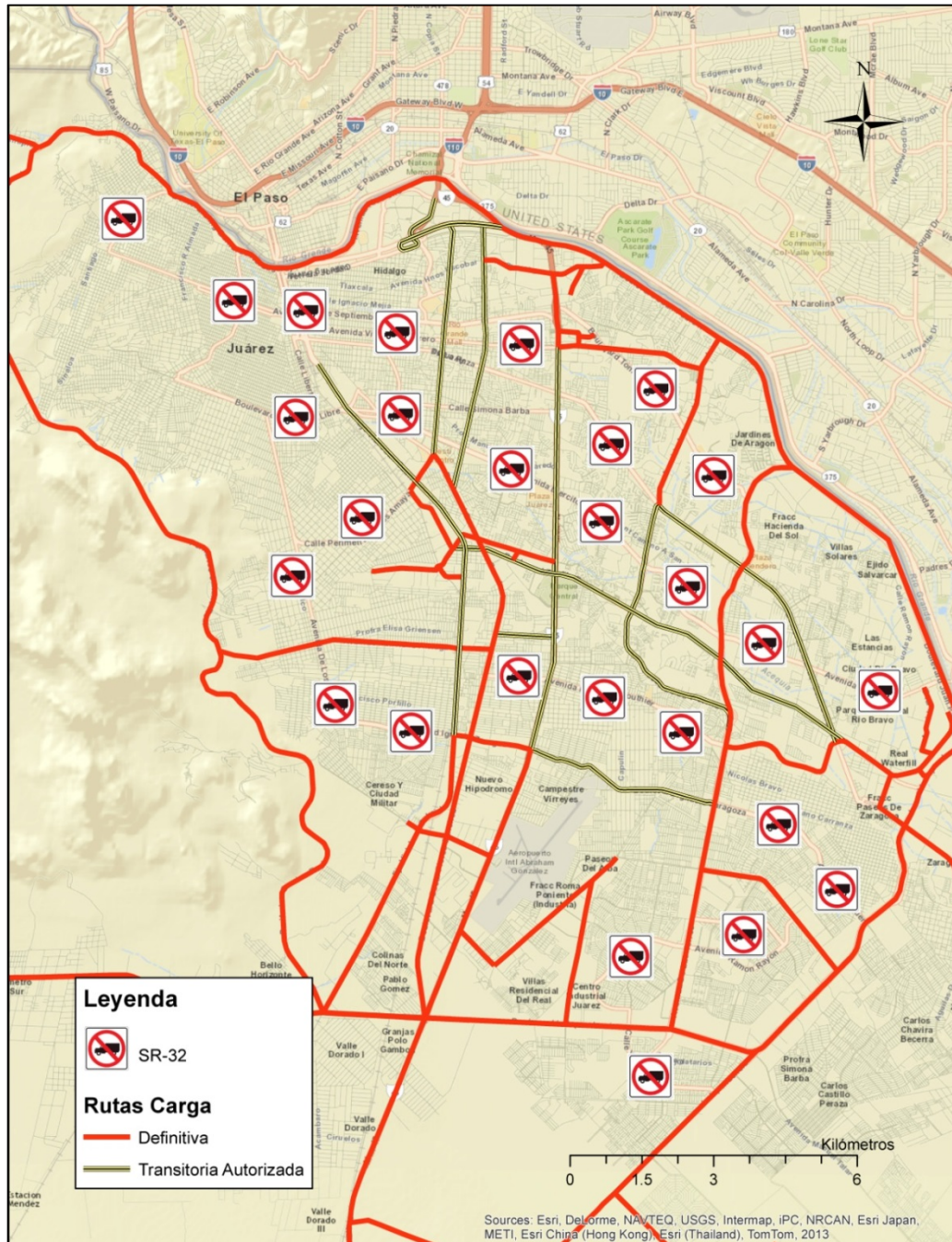


Ilustración 51. Propuesta de Colocación de Señales SR-32

Señal Restrictiva (SR-8) de Inspección

Esta señal se utilizará para indicar a los conductores de vehículos de carga que deberán detenerse en el lugar para la revisión por parte de las autoridades correspondientes. El señalamiento es el SR-8, que además incluirá una leyenda adicional con la palabra “BÁSCULA” para indicar que el propósito de revisión es comprobar que el peso del vehículo está dentro de los niveles permitidos por la reglamento de carga del Municipio de Juárez tal como se muestra en la Ilustración 52. En el caso de Ciudad Juárez, estas señales deberán ser localizadas antes de la llegada al punto de pesaje en la

carretera Panamericana (Mex-45), la carretera Juárez Porvenir, la carretera Rancho Anapra y la carretera Ciudad Juárez-Janos (Mex-2). Esta ubicación se muestra en la Ilustración 53.



Ilustración 52. Señalamiento Restringido (SR-8)

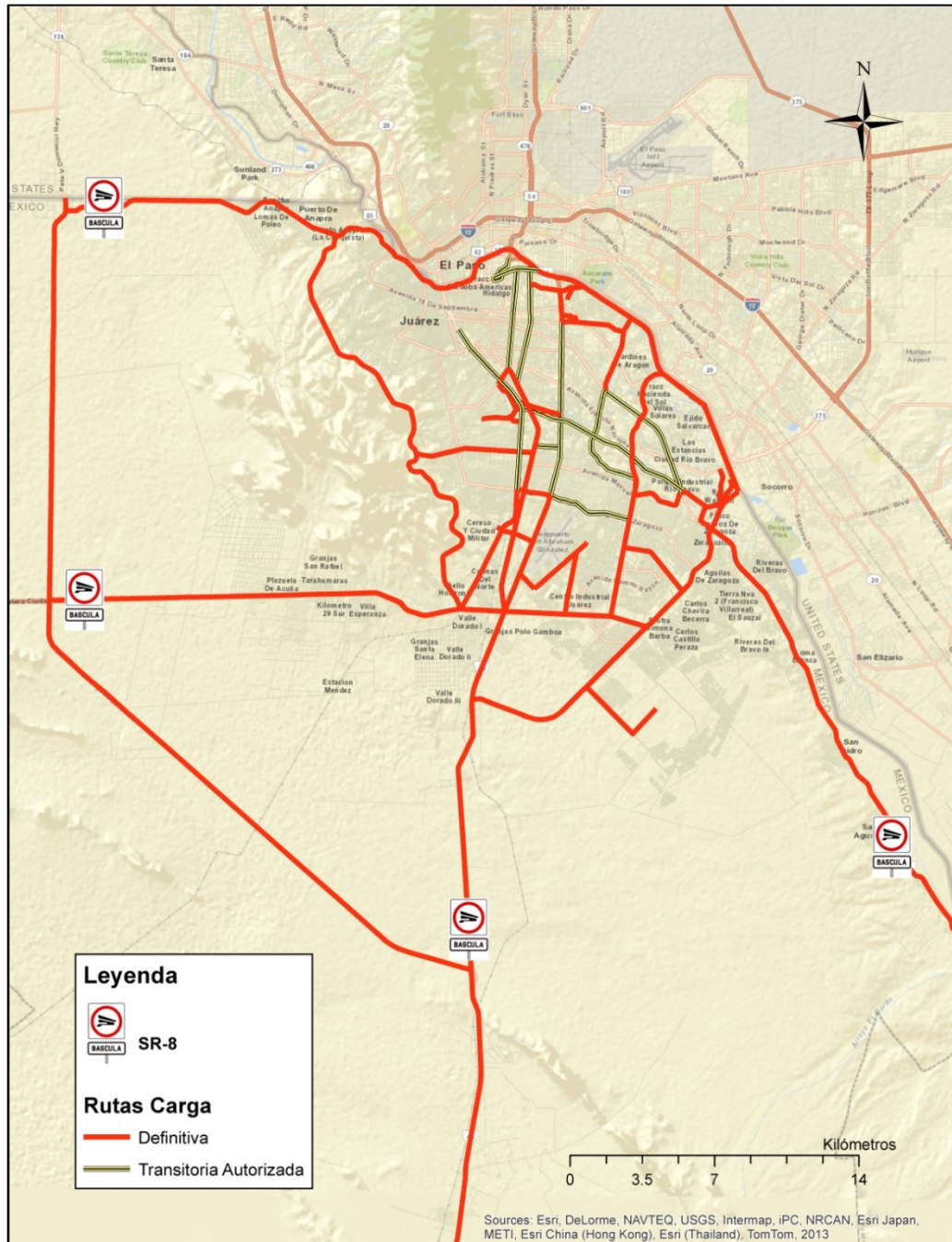


Ilustración 53. Propuesta de Colocación de Señales SR-8

Señalamiento Restrictivo (SR-13): Conserve su derecha

Estas señales se utilizarán para indicar a los conductores de camiones que deben transitar por el carril de su derecha, con el objeto de dejar libre el carril o los carriles de la izquierda para el tránsito de vehículos ligeros. Esta señal, mostrada en la Ilustración 54, se utilizará exclusivamente en carreteras de dos o más carriles por sentido de circulación, incluyendo los carriles especiales de ascenso. En el caso de Ciudad Juárez, estas señales estarán localizadas a lo largo de todas las vialidades incluidas en la red de carga de la ciudad como se muestra en la Ilustración 55.



Ilustración 54. Señalamiento Restrictivo SR-13

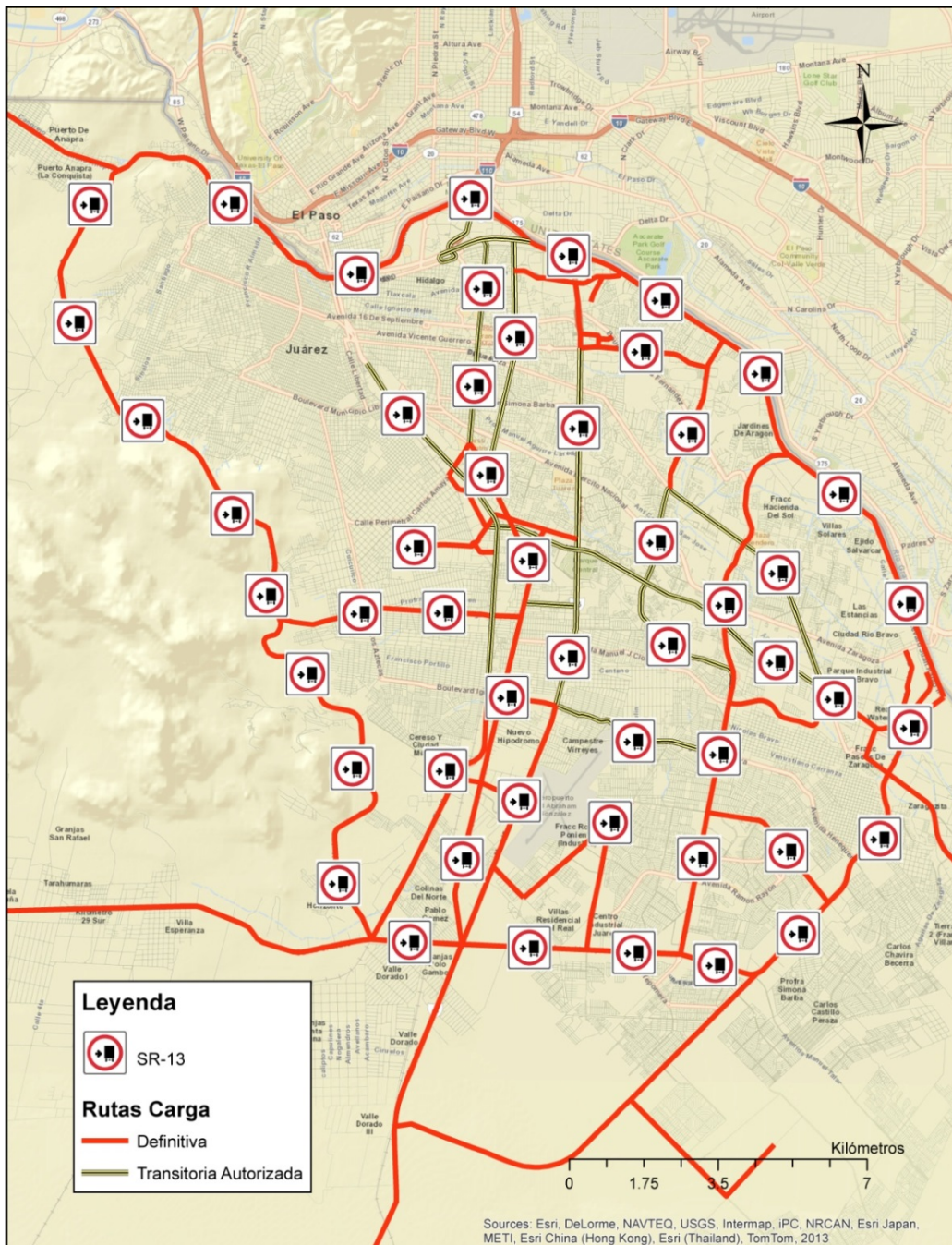


Ilustración 55. Propuesta de Colocación de Señales SR-13

Señalamiento Restringido (SR-17): Peso restringido

Estas señales se utilizan en los puentes u otros lugares del camino donde sea necesario limitar el peso de los vehículos, ya sea por la capacidad de los puentes o por la superficie de rodamiento. El peso permitido se indicará con aproximación a media tonelada. La implementación de estas señales se realizaría en las calles y avenidas adyacentes a las rutas de carga propuestas con el fin de que vehículos que accidentalmente tomen una salida no autorizada de la ruta de carga por la que transiten se percaten rápidamente de que esa ruta no permite el tránsito de vehículos de carga. En el caso de Ciudad Juárez, estas señales estarán localizadas en la vialidades que intersectan con la red de carga para evitar que los vehículos de carga accedan a las mismas accidentalmente. Su localización sería similar a la de la propuesta para las señales SR-32 (véase Ilustración 50). Hay que mencionar que la restricción de tonelaje en la Ilustración 56 es un ejemplo y puede no corresponder con los límites de tonelaje establecidos en Ciudad Juárez.



Ilustración 56. Señalamiento Restringido SR-17

Diseño de Estructuras de Soporte para Señales Verticales

El diseño de los soportes para las señales verticales deberá considerar lo indicado en la norma N-PRY-CAR-10-01-0008/13.

8. Marco Legal del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez

Esta sección presenta el Marco Legal propuesto para apoyar la implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. El Marco Legal es el instrumento que otorgará el sustento jurídico a la autoridad con la finalidad de que se encuentre facultada para ejecutar el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. En esta sección se describen las medidas complementarias que se recomienda sean adoptadas para mejorar la efectividad y el cumplimiento de las disposiciones normativas en materia de transporte. Específicamente las medidas contenidas en el Marco Legal del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez son las siguientes:

- i. Reforzamiento del liderazgo institucional a través de la vinculación de las opiniones del Comité Técnico de Seguridad Vial
- ii. Programa de organización horaria
- iii. Infracciones relativas a los vehículos de carga
- iv. Implementación de programas de promoción de educación vial
- v. Permisos Extraordinarios de Conectividad
- vi. Ampliación de requisitos para la autorización de licencias de construcción

8.1 Reforzamiento del liderazgo institucional a través de la vinculación de las opiniones del Comité Técnico de Seguridad Vial

El artículo 69 de la Ley de Transporte y sus Vías de Comunicación del Estado de Chihuahua, el cual se transcribe en el Recuadro 16, dispone la creación el Consejo Consultivo de Transporte. De acuerdo a este artículo, dicho Consejo está conformado principalmente por funcionarios estatales. Para fines de una buena operación del Comité, se considera que estos actores no son el vehículo institucional adecuado para implementar y dar seguimiento a un plan que se centra exclusivamente en el Municipio de Ciudad Juárez. Por esta razón, se considera que para lograr una mejor implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez, es necesario contar con un organismo cuya atención se centre directamente en los acontecimientos que se suscitan en el Municipio de Juárez. Esto permitirá lograr un enfoque para la concentración de políticas, de promoción, de supervisión de las decisiones y de inversión en el Municipio de Juárez.

Recuadro 16: Artículo 69 de la Ley Estatal de Transporte y sus Vías de Comunicación

ARTÍCULO 69. Existirá un Consejo Consultivo de Transporte que se integrará con los funcionarios y representantes de los organismos que se señalan y en el número que a continuación se indica:

I. Secretario General de Gobierno, o el representante que éste designe;

II. Secretario de Hacienda o el representante que este designe;

III. Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología o el representante que este designe;

IV. Director General de Gobierno y Transporte;

V. Director de Transporte;

VI. Jefes de los Departamentos de Transporte en el Estado;

VII. Un representante de cada uno de los siguientes organismos, industrias e instituciones:

a) Federación Estatal de Cámaras de Comercio, Servicios y Turismo;

b) Confederación Patronal de la República Mexicana;

c) Cámara Nacional de la Industria de Transformación;

d) Empresas maquiladoras;

e) Instituciones oficiales de educación media superior y superior que considere la Secretaría;

f) Federación de Estudiantes en el Estado;

g) Secciones Magisteriales en el Estado;

h) Confederación de Trabajadores de México en el Estado; y Confederación Nacional Campesina.

VIII. Hasta tres representantes de las organizaciones de transportistas de mayor importancia en el Estado de acuerdo al número de sus agremiados, que serán designadas por la Secretaría. Cada organización designará libremente a su representante.

IX. Dos Diputados representantes del Congreso del Estado, que serán designados por el Pleno a propuesta de la Junta de Coordinación Parlamentaria.

En este orden de ideas, encontramos que la Sección IV del Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, denominada “DEL CONSEJO CONSULTIVO DE TRÁNSITO MUNICIPAL” señala, entre otros, la **posibilidad** de conformar un Consejo Consultivo de Tránsito como órgano de colaboración, cuyo objeto principal sea emitir opiniones en materia de tránsito vehicular y peatonal.

La referencia que se destaca al término “*posibilidad*”, es solo uno de los factores por los que consideramos que la implementación y el alcance de las opiniones emitidas por dicho Consejo, es de difícil operatividad. A continuación se refiere brevemente a cada uno de estos factores:

1. Se considera que la primera modificación que debiera realizarse, consiste en establecer al igual que en la legislación estatal, que la creación de dicho Consejo sea obligatoria, ya que según interpretaciones de nuestros órganos jurisdiccionales, una de las excepciones de la palabra “podrá” en la legislación, consiste en que esta no será potestativa para los gobernados.
2. El artículo 24 del ordenamiento estatal, señala que el Consejo podrá integrarse por representantes de los sectores empresarial, comercial, industrial, educativo, social, sindical. Sugerimos que esta disposición sea reformada para que se establezca puntualmente quienes serán los integrantes que integrarán el Consejo.
3. Según el artículo 27 del Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez, se señala que las opiniones que emita el Consejo no serán de carácter vinculante para la Dirección General de Tránsito. Consideramos que con la finalidad de fortalecer los acuerdos que el Consejo adopte, es necesario que exista una relación jurídica obligatoria entre estos y la ciudadanía en general.

Como parte de la investigación realizada por el equipo consultor, se mantuvieron comunicaciones con funcionarios y diversas personalidades con la finalidad de conocer si existe y, de ser así, la operatividad del Consejo Consultivo de Tránsito Municipal. Al respecto se nos dijo que, inicialmente se buscó su implementación, sin embargo, el proceso burocrático de participación, la falta de tiempo y el exceso de trabajo, entre otras razones, dieron como resultado la inoperatividad de dicho Consejo. Por lo que, en la actualidad, no existe como tal.

Por otro lado, se encontró que de acuerdo a las publicaciones del sitio del Observatorio de Seguridad y Convivencia Ciudadanas del Municipio de Juárez, Chihuahua, México, con fecha del 1 de noviembre del 2012; se realizó la declaratoria del Comité Técnico de Seguridad Vial con motivo del inicio formal de las sesiones de trabajo de elaboración del Plan Municipal de Seguridad Vial. De acuerdo con la información proporcionada por esta fuente, se encontró que a través de este Comité se proponen y realizan acciones correctivas y preventivas a favor de la seguridad vial en el Municipio de Juárez. Adicionalmente, en esta fecha se acordó integrar un equipo de trabajo encargado del diagnóstico de la seguridad vial en el municipio, adicionalmente la integración de las comisiones y subcomisiones responsables del estudio y evaluación del proyecto, así como establecer un programa de reuniones de trabajo ordinarias.

Derivado de la estructura que dicho Comité Técnico de Seguridad Vial mantiene, así como de la relevancia de sus aportaciones y contando con el punto de vista de algunos de los actores que lo integran; los cuales sostienen que dichas acciones y propuestas reflejarían mayores y mejores resultados si vincularan a los responsables de ejecutarlas, es que se sugiere el reemplazo de la figura del Consejo Consultivo de Tránsito Municipal por la del Comité Técnico de Seguridad Vial, como se detalla en el Recuadro 17.

Cabe mencionar que, inicialmente, se recomienda que dentro de dicho Comité Técnico, se constituya una comisión con carácter permanente, por medio de la cual se discutan los asuntos que únicamente tengan injerencia en materia de transporte de carga, siendo sus integrantes personas con relación directa e inmediata sobre este sector.

Sin embargo, sugerimos que en la medida en que dicha comisión alcance un peso suficiente dentro de las decisiones que al respecto se tomen en el Municipio, a largo plazo logre constituirse como un organismo autónomo independiente del Comité. De este modo, se contaría con un Comité encargado de resolver y promover la seguridad vial dentro del Municipio, con facultades de emitir opiniones vinculantes en todo lo relativo y aplicable y, por otro lado, se tendría la Comisión de Transporte de Carga, cuyo enfoque únicamente consistiría en los aspectos relacionados a los vehículos de autotransporte de carga que, dentro de su ámbito de aplicación, circulen.

Recuadro 17: Enmienda Propuesta a Sección IV del Reglamento de Vialidad y Tránsito Municipal

SECCION IV: DEL COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD VIAL

Artículo 24.- Existirá un Comité Técnico de Seguridad Vial, que se integrará con los funcionarios y representantes de los organismos que se señalan y en el número que a continuación se indica:

- I. Director de Tránsito y/o a quien este designe;
- II. Director Técnico de la Subdirección de Tránsito y/o a quien este designe;
- III. Jefe de la oficina de transporte público en el Municipio de Juárez y/o a quien este designe;
- IV. Jefe de Movilidad del Instituto Municipal de Investigación y Planeación y/o a quien este designe;
- V. Secretario de Seguridad Pública y/o a quien este designe;
- VI. Secretario de Salud y/o a quien este designe;
- VII. Director General del DIF Municipal y/o a quien este designe;
- VIII. Director General de Desarrollo Urbano y/o a quien este designe;
- IX. Director de Proyectos Estratégicos y/o a quien este designe;
- X. Director de Sistemas de Control de Tráfico y/o a quien este designe;
- XI. Un representante de cada uno de los siguientes organismos, industrias y asociaciones:
 - i. Asociación de Agentes Aduanales de Ciudad Juárez;
 - ii. Asociación de Transportistas de Ciudad Juárez;
 - iii. Consejo Regional de Autotransporte de Carga, A.C.;
 - iv. Asociación de Maquiladoras de Ciudad Juárez;
 - v. Coalición de Transportistas de Carga Internacional de Cd. Juárez;
 - vi. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Artículo 25.- Los integrantes del Comité Técnico de Seguridad Vial, por mayoría de votos, designarán de entre sus miembros, un presidente, un secretario y dos vocales, quienes durarán en su cargo tres años.

Artículo 26.- Para ser miembro del Comité Técnico de Seguridad Vial, se deberán reunir los siguientes requisitos:

- I. Ser ciudadano mexicano en pleno ejercicio de sus derechos;
- II. Tener domicilio en el Municipio con al menos, un año de antigüedad;
- III. No haber sido condenado por delito que amerite pena corporal.

Artículo 27.- El Comité Técnico de Seguridad Vial es un órgano de colaboración que tiene por objeto proponer y realizar, en coordinación con las autoridades intervinientes, acciones correctivas y preventivas a favor de la seguridad vial y del tránsito vehicular y peatonal en el Municipio de Juárez. Las propuestas que dicho Comité realice tendrán el carácter de vinculativas.

Artículo 28.- Los integrantes del Comité serán personas de reconocida honorabilidad y liderazgo social, quienes no recibirán remuneración económica alguna, ya que sus cargos serán honorarios.

Artículo 29.- El Comité sesionará ordinariamente una vez al mes en las instalaciones del Observatorio de Seguridad Vial y Convivencia Ciudadanas del Municipio de Juárez, y en forma extraordinaria cuando lo cite el Presidente Municipal o el del propio consejo, los acuerdos se tomarán por mayoría de votos de los presentes, en caso de empate, el Presidente del Comité tendrá voto de calidad. Las sesiones no tendrán validez sin la presencia del Director General de Tránsito o de quien este designe. En las sesiones en que concurra el Presidente Municipal o el Director General de Tránsito, éstos deberán presidir las reuniones conjuntamente con el Presidente del Comité. Habrá quórum, con más de la mitad de sus miembros. El secretario levantará el acta que corresponda a cada sesión.

Artículo 30.- El Comité Técnico de Seguridad Vial como órgano de coordinación, tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Coadyuvar al mejoramiento de la función pública encomendada a la Dirección General de Tránsito;
- II. Opinar e intervenir en relación con las medidas administrativas y de servicio, acordadas por la Dirección General de Tránsito;
- III. Realizar estudios y programas relacionados con la vialidad, seguridad, prevención de accidentes y en general, respecto de todas aquellas actividades que tiendan a la mejoría de funciones de la Dirección General de Tránsito;
- IV. Hacer del conocimiento de la Dirección General de Tránsito, las deficiencias administrativas y de servicio que adviertan en el trámite de los asuntos, así como la conducta indebida de funcionarios y empleados;
- V. Participar en los programas que de manera especial deban formularse para la atención y orientación del turismo;
- VI. Promover la difusión de los estudios y programas elaborados por el propio Comité;
- VII. Celebrar convenios inherentes a su actuación con instituciones públicas o privadas;
- VIII. Promover programas de participación ciudadana y denuncia de la corrupción;
- IX. Constituirse como Comité Coordinador de la elaboración del Plan Municipal Juárez de Seguridad Vial;
- X. Coadyuvar en la implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga; y
- IX. Las demás que le confieran los ordenamientos correspondientes.

Artículo 31.- El Comité, instalará en la Dirección General de Tránsito, módulos de atención ciudadana y recepción de quejas, los cuales tendrán las siguientes atribuciones:

- I. Recibir las quejas y denuncias, que se formulen en contra de los servidores públicos por el incumplimiento de sus obligaciones;
- II. Implementar mecanismos e instancias de participación ciudadana, con el propósito de establecer procesos que faciliten, la presentación de quejas y denuncias, así como lograr acuerdos y compromisos concretos con sectores de la sociedad tendientes a una mayor transparencia en la actividad de la Administración Pública Municipal.

Además, con la finalidad de adecuar las demás disposiciones relativas del Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez, sugerimos que los artículos 6, 7, y 88 sean reformados como se describe en el Recuadro 18.

Recuadro 18: Enmiendas Propuestas al Reglamento de Vialidad y Tránsito Municipal – Comité Técnico de Seguridad Vial

Artículo 6.- ...

- I. *El Comité Técnico de Seguridad Vial;*
- II. ...

Artículo 7.- ...

- VIII. *Promover la integración del Comité Técnico de Seguridad Vial, impulsando la participación de los sectores sociales y privados que coadyuven en la efectiva realización de las funciones propias de la dependencia, en los términos de la Ley y este Reglamento;*
- IX. ...

Artículo 88.- *La persona que se sienta agraviada, con la actuación de cualquiera de las autoridades que señala este Reglamento, podrán acudir al módulo de atención ciudadana y recepción de quejas, que para tal efecto, tenga el Comité Técnico de Seguridad Vial, los cuales observarán para la tramitación de la denuncia, el procedimiento establecido en la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Chihuahua.*

8.2 Programa de organización horaria

Derivado del estudio técnico realizado, se determinó que con la finalidad de disminuir la congestión y volúmenes de tráfico, la contaminación acústica y de emisiones a la atmósfera, así como para promover la mejora de la seguridad vial, era conveniente implementar restricciones a la circulación, así como a vehículos de ciertas características, en diversas zonas de la ciudad y en diferentes horas.

De conformidad con las disposiciones del artículo 25 de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, considerando la importancia del camino, la continuidad de la vía y la seguridad de los usuarios, podrá convenir con los municipios, su paso por las poblaciones, dejando la vigilancia y regulación del tránsito dentro de la zona urbana a las autoridades locales. Derivado de la facultad que se concede a los municipios, es que se tiene a bien recomendar la reforma y/o adición, según corresponda, de las disposiciones del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga del Municipio de Juárez que se muestran en el Recuadro 19.

Recuadro 19: Enmiendas Propuestas al Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga - Restricciones Horarias en la Zona Centro

Artículo 5.- Asimismo, la longitud máxima de los vehículos C2*, mencionados en el artículo anterior, no excederá 4.26 metros de plataforma para la circulación en la Zona Centro, en el perímetro establecido por el _____.
Adicionalmente, los vehículos cuyo número de ejes sea mayor a dos, tendrán prohibido ingresar a dicha zona en cualquier horario o día de la semana.

Artículo 10.- Toda maniobra de carga y descarga se efectuará fuera de la vía pública, salvo casos excepcionales que requerirán permiso condicionado a los horarios y lugares autorizados por la Dirección. **En los espacios que dentro de la Zona Centro se encuentren delimitados para realizar maniobras de carga y descarga, estará prohibido el estacionamiento de cualquier tipo de vehículo en un horario que comprenderá de las 9:00 a las 18:00 horas. Dicha infracción quedará comprendida dentro del artículo 113 fracción VII del Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua y se sancionará conforme al artículo 173 del mismo.**

Artículo 33.- Los vehículos de transporte de carga que se hacen mención en el presente reglamento deberán ser sometidos a verificación de emisiones contaminantes de humo, gases tóxicos y ruidos, mismas que no podrán sobrepasar los límites permisibles en cada caso y que se especificarán por la Dirección General de Ecología y Protección Civil. Dicha verificación deberá llevarse a cabo con la periodicidad y en los centros de verificación vehicular autorizados por la autoridad competente.

Cualquier vehículo de carga que no cumpla con los estándares de mantenimiento e inspección impuestos por las autoridades correspondientes, tendrá la prohibición de continuar circulando.

* Véase Anexo V

8.3 Infracciones relativas a los vehículos de carga

No obstante que el artículo 48 del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, establece que se aplicará una multa de hasta 10 veces el salario mínimo, a quien circule fuera de la ruta establecida sin el permiso correspondiente, el Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez no contempla la presente conducta dentro de su tabulador para infracciones de tránsito. Ante una disposición válida, vigente, más no eficaz, se sugiere que el último de los ordenamientos legales referidos sea modificado como se presenta en el Recuadro 20.

Recuadro 20: Enmiendas Propuestas al Reglamento de Vialidad y Tránsito Municipal – Infracciones a Vehículos de Carga

**SECCION CUARTA
DE LOS VEHICULOS DE DOS O MAS EJES**

Artículo 55 bis.- Las configuraciones vehiculares de más de dos ejes deberán transitar exclusivamente por las rutas indicadas en el artículo 20 del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez. Cuando este tipo de vehículos requiera utilizar alguna de las Rutas Transitorias autorizadas por el artículo 21 de dicho ordenamiento, deberá obtener previo al recorrido, el Permiso Extraordinario de Conectividad. El desacato a las conductas aquí descritas, tendrá el carácter de infracción a la Ley y a este ordenamiento.

**CAPITULO OCTAVO
DEL MONTO DE LAS MULTAS**

Artículo 194.- Se sancionará con multa por el equivalente de 10 a 20 salarios mínimos al que cometa la infracción comprendida en el artículo 55 bis.

8.4 Implementación de programas de promoción de educación vial

El artículo 38 del Reglamento Orgánico de la Administración Pública del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, señala en su inciso XVI que dentro de las funciones a cargo de la Dirección General de Tránsito se encuentra la de establecer centros de instrucción y educación vial, así como promover, planear y ejecutar campañas de difusión a fin de educar a los conductores y peatones, adicionalmente el inciso XVII establece como facultad adicional a cargo de esta Dirección la de expedir manuales y guías de conductores y peatones.

Se considera importante la tarea de precisar y establecer un calendario de campañas de difusión con la finalidad de asegurar la periodicidad y retroalimentación constante de la ciudadanía. Por lo que, uno de los cambios consistirá en la descripción a detalle de la operatividad, funciones principales y entes que intervienen en la creación y mantenimiento de los centros de instrucción y educación vial.

8.5 Permisos Extraordinarios de Conectividad

No obstante que el Capítulo VII del Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga establece la posibilidad de obtener, de manera temporal y en circunstancias especiales, un Permiso Extraordinario de Conectividad para circular fuera de ruta, en la práctica, dicho permiso no opera. Las razones por las que actualmente este permiso no se obtiene, por mencionar algunas, son: (i) la práctica reiterada de esta conducta por parte de los choferes y/o de los concesionarios debido a la inoperatividad de las rutas contempladas por el artículo 20 y 21 del actual Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga, (ii) la imposibilidad de la Dirección General de Tránsito de sancionar a quienes comentan dicha infracción, debido a que, como se mencionó en el numeral tres anterior, dicha conducta no se encuentra tipificada por el tabulador para infracciones de tránsito, aunado a esto, (iii) la Ley de Ingresos para el Ejercicio Fiscal 2014 no establece el costo por la obtención del citado permiso.

Con la finalidad de reestructurar el sistema de transporte de carga dentro del Municipio, así como de lograr un control sobre el mismo y fomentar el buen uso de la infraestructura actual, consideramos que es necesario que se lleven a cabo las acciones que resulten necesarias, con la finalidad de lograr la correcta implementación del Permiso Extraordinario de Conectividad para circular fuera de ruta. Es por lo anterior, que se sugieren las modificaciones mostradas en el Recuadro 21 a las disposiciones relativas y aplicables del Reglamento de rutas de carga para el Municipio de Juárez. Dichas modificaciones que se presentan en el Recuadro 21 sustentan el modelo operacional de expedición de Permisos Extraordinarios de Conectividad propuesto en el Anexo IV del presente documento.

8.6 Ampliación de requisitos para la autorización de licencias de construcción

Como medida adicional para generar un mayor peso sobre las reformas realizadas a la legislación que se adoptaron en este Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez, se sugiere que como vía alterna para lograr un mayor alcance sobre la operatividad del Permiso Extraordinario de Conectividad establecido en el Reglamento de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, se realice una adición a los requisitos para la autorización de licencias de construcción, actualmente contemplados en el Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez.

Dicho ordenamiento establece los requisitos mínimos con los que deberá estar integrado el expediente del proyecto para el que solicita Licencia de Construcción, en cualquiera de sus modalidades. Se sugiere que los preceptos que resulten aplicables del Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez, sean reformados con la finalidad de que se incluya el requisito de presentar ante la Dirección General de Desarrollo Urbano, el recorrido que utilizarán los materialistas para realizar los traslados correspondientes, lo anterior, con la finalidad de que esta Dirección se cerciore de que las vialidades por las que se realizarán los traslados de materiales se encuentren dentro de las autorizadas por el Reglamento de Rutas de Carga para el Municipio, o en su defecto que se posea un Permiso Extraordinario de Conectividad, y de no ser así, la Dirección estaría facultada para negar la Licencia, hasta que el solicitante presente el permiso extraordinario otorgado por la Dirección General de Tránsito.

Recuadro 21: Enmiendas Propuestas al Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga – Permisos Extraordinarios de Conectividad para Circulación Fuera de Ruta.

CAPÍTULO VII. CIRCULACIÓN FUERA DE RUTA

Artículo 34.- Para las unidades vehiculares que requieran utilizar un camino diferente a los autorizados por el presente reglamento, de manera temporal, se otorgarán Permisos Extraordinarios de Conectividad para circular fuera de ruta, únicamente a vehículos con una configuración C (camión unitario) o T-S (tractocamión articulado)*, a no ser que se trate de transportes especiales (sobrepeso/ sobredimensionamiento) en horarios a ser señalados por la Dirección.

Artículo 35.- Para que se autorice la circulación fuera de rutas, se deberán cumplir lo siguientes requisitos:

- a) Presentar a la Dirección General de Tránsito una solicitud de Permiso Extraordinario de Conectividad, conforme al formato previamente establecido, en la que el interesado incluya el croquis de propuesta del recorrido con el nombre de las calles, a través de la cual se demuestre que no es posible usar otro tipo de configuraciones vehiculares o que no existen rutas alternas, el horario propuesto, las configuraciones vehiculares a utilizar, datos de la compañía transportista, número de placa y de identificación de los vehículos a utilizar, copia de contrato de servicios de transporte, y si se trata de transportes especiales (sobrepeso/ sobredimensionamiento).
- b) La Dirección solo podrá negar la solicitud por cuestiones de seguridad debidamente fundadas y motivadas, o bien, cuando exista una ruta autorizada alterna que permita realizar el traslado de la carga, siempre y cuando, sea económicamente posible.
- c) Los Permisos que se otorguen incluirán las condiciones de tránsito y seguridad bajo las cuales se pueda realizar la circulación fuera de ruta. El Permiso deberá señalar los tipos de vehículos autorizados, señalando los caminos en los que se permitirá su circulación, así como la vigencia del Permiso correspondiente.
- d) La Dirección resolverá en un plazo no mayor a 3 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud. En caso de que no se emita en el plazo señalado, se entenderá en sentido afirmativo.
- e) La Dirección enviará un Permiso temporal vía correo electrónico con una validez de 30 días hasta la llegada vía correo ordinario del permiso definitivo. El Permiso temporal se enviará tan pronto como se haya decidido la aprobación del mismo
- f) La Dirección publicará en su página de internet y, los Permisos que hubiere autorizado e integrará una base de datos de fácil consulta.
- g) El Permiso definitivo tiene validez hasta la finalización del contrato de servicios o en dos años en el caso de contratos de larga duración. A partir de los 2 años se podrá repetir el proceso para obtener una renovación del mismo por otros 2 años.
- h) En el caso de transporte de montaje de espectáculos el permiso se expedirá con fecha de 2 días antes del comienzo del mismo y su fecha de finalización será de 2 días después de la finalización del evento.

Artículo 36.- Para la aprobación de itinerarios y horarios fuera de las rutas autorizadas se tomará en consideración:

- I. El estado de las arterias de circulación urbana o de los caminos;
- II. La distancia total del itinerario y las parciales entre puntos intermedios;
- III. Las velocidades máximas permitidas;
- IV. El ancho y la geometría de las vialidades del recorrido (utilizar vías primarias y secundarias);
- V. El tipo o clase de carga;
- VI. El volumen vehicular, en función de las horas de tráfico;
- VII. Programa de obra, en caso de obras de construcción.

Artículo 37.- El transportista que pretenda circular fuera de la ruta de carga, deberá anexar a su solicitud, los siguientes documentos:

- I. Constancia de pesos y dimensiones expedida por el fabricante del vehículo;
- II. Propósito del recorrido (en el caso de obras de construcción, presentar el programa de obra y el permiso de construcción correspondiente);
- III. Identificación oficial del transportista y licencia del chofer
- IV. Permiso Extraordinario de Conectividad, ya sea temporal o permanente

Artículo 38.- Los Permisos que permitan la circulación de vehículos de carga fuera de las rutas autorizadas, deberán manifestar lo siguiente:

- I. Identificación y características del vehículo;
- II. Nombre y razón social del propietario del vehículo;
- III. Recorrido autorizado;
- IV. Vigencia;
- V. Horarios de circulación;
- VI. El tipo o clase de carga autorizada.

El costo de estos Permisos lo establecerá la Ley de Ingresos vigente.

* Véase Anexo V

9. Marco Institucional del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez

Uno de los elementos clave para que el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez funcione, es que existan instituciones capaces de aplicarlo y gestionarlo, con el personal, la capacitación y las herramientas adecuadas para ejercer y hacer valer su mandato. Por esta razón, en esta sección se presentan las adecuaciones que se recomiendan implementar al Marco Institucional para la implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. El Marco Institucional complementará al plan de acción (que se presenta al final de esta sección) al definir las instituciones que serán responsables por aspectos puntuales de su implementación.

Esta sección comienza con la identificación de medidas de fortalecimiento institucional recomendadas para mejorar la efectividad y cumplimiento del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. La segunda parte de esta sección presenta la estructura institucional que se propone establecer a través del Comité Técnico de Seguridad Vial para la implementación y seguimiento del plan.

9.1 Fortalecimiento Institucional

A partir del diagnóstico y de las recomendaciones del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez propuesto, se identificaron una serie de necesidades de fortalecimiento institucional que deben ser atendidas para facilitar la implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. A continuación se describen dichas necesidades, así como las acciones recomendadas para fortalecer la interacción de las instituciones y demás partes interesadas en el transporte de carga en Ciudad Juárez en beneficio de la implementación del plan regulatorio. Las medidas de fortalecimiento institucional que se recomiendan se han dividido en cuatro categorías de acuerdo a su naturaleza: (i) *coordinación y participación de las partes interesadas*; (ii) *marco regulatorio*; (iii) *gestión de recursos humanos*; (iv) *funciones básicas de gestión*.

9.1.1. Coordinación, Participación, y Comunicación con las Partes Interesadas

Las medidas de fortalecimiento institucional en el contexto de la coordinación, participación y comunicación con las partes interesadas están enfocadas tanto a las partes interesadas más activas y directamente involucradas con el transporte de carga (como autoridades gubernamentales y sector privado), más que a las partes involucradas de forma más pasiva (como el público en general). En los párrafos que siguen se resumen las medidas recomendadas.

Coordinación Inter-Institucional y la Participación del Sector Privado

Existe una necesidad de mayor coordinación inter-institucional entre las partes interesadas en los tres niveles de gobierno, así como una mayor participación del sector privado en la gestión del transporte de carga en Ciudad Juárez. En primer término, es necesaria una mayor coordinación entre las distintas dependencias de los gobiernos municipal, estatal y federal involucradas en la gestión del transporte de carga, para garantizar no sólo la correcta implementación del Plan Regulatorio, sino su monitoreo, evaluación y adecuación a la compleja dinámica del Municipio de Juárez.

Por otro lado, durante las sesiones de trabajo de este estudio, los participantes del sector privado coincidieron en que la imposibilidad de la implementación de las regulaciones actuales en materia de transporte, se debe, entre otras causas, a que durante la elaboración de estas, no se tomaron en cuenta las necesidades, puntos de vista y experiencia de los transportistas y demás entes involucrados del sector privado. Durante todo el desarrollo de este proyecto se promovió y fomentó la

participación de la iniciativa privada, se considera de suma importancia que en el futuro en los procesos de implementación, monitoreo y revisión del funcionamiento del Plan Regulatorio, se mantenga este nivel de participación.

Educación y Seguridad Vial

En cuanto al tema de educación ciudadana y seguridad vial, los representantes de las distintas partes interesadas coincidieron en la opinión de que hay una necesidad imperativa de incrementar los niveles de educación ciudadana, tanto de peatones como de conductores, acerca de la inseguridad vial provocada por los malos hábitos de manejo, la falta de respeto por las señales y normas de conducción y las deficiencias de mecanismos de control e infraestructura mínima (tales como señalamientos, semáforos). La falta de implementación de campañas de educación vial, así como de una política sistematizada y sostenida tendiente al mejoramiento de la educación y seguridad vial en el municipio, han ocasionado, que la población ignore las disposiciones normativas que regulan el transporte, así como las sanciones a que se harán acreedores quienes las incumplan.

Adicionalmente, se coincidió en que existe un alto nivel de desinformación de la población acerca de la problemática y necesidades del transporte de carga en la ciudad. En muchos de los casos, se desconocen los planes, programas y proyectos que al respecto se han puesto en práctica, las características, los beneficios y los costos que impactan a este sector y a la sociedad. Este desconocimiento es en gran medida el causante de que la población se conforme con lo que tiene o no valore adecuadamente las mejoras en el sistema de transporte de carga.

Recuadro 22: Fortalecimiento Institucional –Coordinación, Participación, y Comunicación

Facilitar la Coordinación Inter-Institucional y la Participación del Sector Privado

Para lograr los objetivos del Plan Regulatorio con un mayor nivel de eficiencia y lograr que las estrategias recomendadas se conviertan en verdaderas líneas de acción, se recomiendan las siguientes medidas para fortalecer la coordinación entre las instituciones gubernamentales:

- Buscar un mayor nivel de compromiso político a nivel municipal, al más alto nivel, con la vinculación de las decisiones del Comité Técnico de Seguridad Vial;
- Buscar un mayor nivel de participación de organismos externos vinculados al tema de transporte de carga (gobiernos estatal y federal), en los procesos de identificación, consulta y concertación de acciones.

Permitir a representantes del sector privado participar activamente en los procesos de elaboración de estudios, proyectos, expedientes técnicos y en la prestación de servicios de inspección, supervisión y asistencia técnica.

- El Estado debe, a través de los instrumentos legales y organismos correspondientes, transmitir a los empresarios privados la confianza para que estos se motiven e involucren en la adopción y seguimiento del Plan Regulatorio.
- La formalización del Comité Técnico de Seguridad Vial pretende contribuir a la implementación de esta acción.

Implementar Campañas de Educación Vial

Desarrollar un calendario de campañas de difusión periódicas que sensibilicen e informen a la población sobre aspectos como: (i) los costos sociales, políticos, ambientales y económicos del sistema de transporte de carga, (ii) los planes, programas y proyectos actuales, (iii) los beneficios sociales, políticos, ambientales y económicos de las soluciones propuestas, entre otros.²²

- La difusión periódica de esta información asegurará la retroalimentación constante de la ciudadanía.
- Estas campañas deben ser difundidas entre empresarios, transportistas y choferes, a quienes se les instruirá acerca de las disposiciones normativas actuales, para que estén al día de la regulación del transporte de carga.
- Implementar un sistema que permita, que de manera aleatoria, se seleccione cierto número de ciudadanos para que acudan a estas capacitaciones en donde se les dé a conocer acerca de sus derechos y obligaciones como usuarios de las carreteras y caminos de la población, en lo relacionado al transporte de carga.²³

9.1.2. Marco Regulatorio

Las medidas de fortalecimiento institucional en el contexto del marco regulatorio están enfocadas a asegurar que los organismos encargados de implementar el Plan Regulatorio tienen los medios jurídicos, la credibilidad y la colaboración de los sectores público y privados necesarios para hacerlo, así como para monitorear su funcionamiento, y en su caso hacer los ajustes necesarios. En los párrafos que siguen se resumen las medidas recomendadas.

Autonomía Orgánica y Peso Jurídico a Organismos de Gestión

Como ya se comentó en la sección que cubre el Marco Legal, hay necesidad de otorgar a las opiniones y propuestas que realice el Comité Técnico de Seguridad Vial, un peso jurídico que tienda a promover su cumplimiento en la forma convenida. Por otro lado, siendo el Comité un organismo descentralizado creado a partir de la iniciativa de la autoridad municipal y de partes interesadas del sector privado con interés en promover y mejorar las condiciones de seguridad vial y la gestión del

²² Como se describe anteriormente, el artículo 38 del Reglamento Orgánico de la Administración Pública del Municipio de Juárez del, Estado de Chihuahua, señala en el inciso XVI que dentro de las funciones a cargo de la Dirección General de Tránsito se encuentra la de establecer centros de instrucción y educación vial, así como promover, planear y ejecutar campañas de difusión a fin de educar a los conductores y peatones, adicionalmente el inciso XVII establece como facultad adicional a cargo de esta Dirección la de expedir manuales y guías de conductores y peatones.

²³ Algunos de estos medios aleatorios de selección, podrían ser por ejemplo al momento en que las personas acuden a tramitar su licencia de manejo, o como sanción a que se haga acreedor quien ocasione un accidente vial en el que esté involucrado un vehículo de carga.

transporte de carga en general, es necesario que para que las resoluciones no estén sujetas a poderes jerárquicos, se le otorgue autonomía orgánica.

Incentivos y Amonestaciones para Fomentar la Aplicación de la Ley

Con la finalidad de fortalecer la implementación de las medidas sugeridas y sobre todo de generar cambios palpables en la gestión de transporte vial del Municipio, se propone se pongan en práctica instrumentos que garanticen la prevención de violaciones y promuevan el uso de incentivos para su cumplimiento.²⁴ Por otro lado, consideramos que es importante que quienes tienen a su cargo la responsabilidad de hacer cumplir los acuerdos, solicitudes y demás acciones relativas al transporte de carga, realmente les den a estas el seguimiento necesario hasta lograr su correcta ejecución.

Recuadro 23: Fortalecimiento Institucional –Marco Regulatorio

Dotar de Autonomía Orgánica y Peso Jurídico a Organismos de Gestión

Vincular las decisiones del Comité Técnico de Seguridad Vial para lograr la permanencia de un organismo descentralizado que guarde con la administración central una relación que no es la de jerarquía, y el cual sería responsable de la realización de actividades administrativas clave en la gestión del transporte de carga de la ciudad.

Imponer un mayor y decidido compromiso de las dependencias e instituciones involucradas en la gestión de transporte de carga y su infraestructura con la necesidad de desarrollar, fortalecer y mantener dicho Comité, logrando así, la mejor concentración, definición y coordinación de las políticas y las acciones que se requieran para el mejoramiento del transporte de carga en el Municipio.

Implementar un Esquema de Incentivos y Amonestaciones

Implementar algún tipo de amonestación de carácter administrativo a dependencias y/o funcionarios públicos que no acaten las opiniones o resoluciones de los órganos competentes de gestión de transporte vial como el Comité Técnico de Seguridad Vial.

9.1.3. Gestión de Recursos Humanos

Las medidas de fortalecimiento institucional en el contexto de la gestión de recursos humanos tienen como objetivo el de dotar a la Dirección General de Tránsito de personal capacitado para aplicar la reglamentación del transporte de carga en las vialidades municipales.

Profesionalización de la Carrera de Policía de Tránsito

Sobre los aspectos de formación y desarrollo de los recursos humanos con que cuenta el sector es evidente el impacto negativo que tienen sobre los empleados públicos las restricciones salariales que colocan el ingreso de los agentes de tránsito en un rango de aproximadamente \$2,300.00 por decena, según informes de la Dirección General de Tránsito, lo que en la mayoría de los casos conlleva a la búsqueda de otras fuentes de trabajo, distracción de esfuerzos y ausentismo laboral.

²⁴ Algunos ejemplos de amonestaciones incluirían aquellas por excesos de carga, circulación por vías no permitidas, y-o falta de Permiso Extraordinario de Conectividad. Como ejemplos de incentivos podrían incluir aquellas como preferencia para participación en contratos públicos y privados, subsidios, entre otros.

Recuadro 24: Fortalecimiento Institucional –Gestión de Recursos Humanos

Profesionalizar y Adecuar Esquema de Compensación de la Carrera de Policía de Tránsito

Profesionalizar la carrera de policía de tránsito de forma que considere la estabilidad laboral, la promoción de personal en base a figuras de mérito, el establecimiento de incentivos laborales con base a la eficiencia y cumplimiento de metas.

Establecer un mecanismo de compensación adecuado para atraer y retener a personal capacitado en la carrera profesional de policía de tránsito. Una compensación competitiva estimulará mayores niveles de productividad y motivación, menor rotación de personal y ausentismo laboral, así como mayores niveles de satisfacción del público en general.

9.1.4. Funciones Básicas de Gestión

Las medidas de fortalecimiento institucional en lo que respecta al desempeño de sus funciones de gestión más básicas están encaminadas simplemente a proveer la señalética básica que comunique a los usuarios del transporte de carga las vialidades en las que tienen permitido circular, y a dotar al personal de la Dirección General de Tránsito del equipo y capacitación necesarios para aplicar el nuevo reglamento.

Programas de Señalización de Vialidades

En Ciudad Juárez existen vialidades que cuentan una señalización que a la letra dice: “Prohibido el paso a camiones de carga”. Sin embargo, derivado de las modificaciones a las rutas de carga que se proponen en el presente Plan Regulatorio y, aunado, a la poca señalización que encontramos en el municipio, es necesario llevar a cabo una actualización de los señalamientos viales.

Equipamiento para el Monitoreo de Pesos y Dimensiones

El diagnóstico realizado en este estudio reveló la escasez de básculas que permitan a la Dirección General de Tránsito verificar que los vehículos que entran a la ciudad cumplan con los límites de peso marcados por la normatividad vigente. El Plan Regulatorio propuesto por este estudio incluyen estrategias que involucren un monitoreo más activo de los pesos y dimensiones de los vehículos de carga, incluyendo la instalación de básculas en los diversos accesos a la ciudad, por lo que es necesario que la autoridad cuente con el equipamiento necesario para cumplir esta función.

Recuadro 25: Fortalecimiento Institucional –Funciones Básicas de Gestión

Programas de señalización de vialidades

De acuerdo al presupuesto disponible, se recomienda que en primer término se trabaje la señalética de las vialidades en las que la circulación de vehículos de carga no está permitida, pero que sin embargo presentan un alto volumen de circulación de este tipo de vehículos.

Lo anterior permitirá que, no únicamente el chofer del vehículo se percate de que está cometiendo una infracción, sino que además, sea la ciudadanía la que tenga conocimiento de este acto y esté en posibilidades de denunciarlo ante las autoridades correspondientes.

Equipamiento para la Verificación de Pesos y Dimensiones

Adquirir e instalar básculas en los accesos principales a la ciudad, según se recomienda en las estrategias del Plan Regulatorio, y asignar personal capacitado para su operación.

Desarrollar procedimientos estándar para la medición de la longitud vehicular de los vehículos de carga

Capacitar al personal de la Dirección de Tránsito Municipal en el manejo de básculas, en las características dimensionales de los diferentes vehículos de carga, y en los procedimientos estándar para su medición en el campo.

9.2 Estructura Institucional para Implementación y Gestión del Plan

La creación de la Comisión de Transporte de Carga dentro del Comité Técnico de Seguridad Vial se propone como el mecanismo más adecuado para coordinar la implementación y gestión del Plan Regulatorio de transporte de carga, ya que facilitaría que el mayor número de partes interesadas se mantengan involucradas en el proceso. Esta estructura es consistente con las mejores prácticas internacionales respecto a la creación de asociaciones de gestión del transporte de carga como uno de los mecanismos institucionales más efectivos para la aceptación e implementación de medidas de mejora del transporte de carga urbana. Es fundamental para garantizar que esta estructura institucional tenga la capacidad de implementar el plan, que al Comité y a sus recomendaciones se les dote de peso jurídico, para que sus lineamientos sean vinculantes. El esquema resultante para la Comisión de Transporte de Carga se ilustra a muy alto nivel en la Ilustración 57.



Ilustración 57. Estructura de integrantes para la Comisión de Transporte de Carga

Como se ha descrito en la sección dedicada al Marco Legal propuesto para la implementación del Plan Regulatorio, se propone que dicha Comisión inicialmente se cree dentro del seno del Comité Técnico de Seguridad Vial. Su creación dentro de un comité de trabajo que se encuentra actualmente en funcionamiento, facilitaría su establecimiento al corto plazo. Al largo plazo, y en la medida en que dicha comisión alcance un peso suficiente dentro de las decisiones que al respecto se tomen en el Municipio, esta comisión se podría convertir en un organismo autónomo independiente del Comité. Esta transición se refleja en la Ilustración 58.

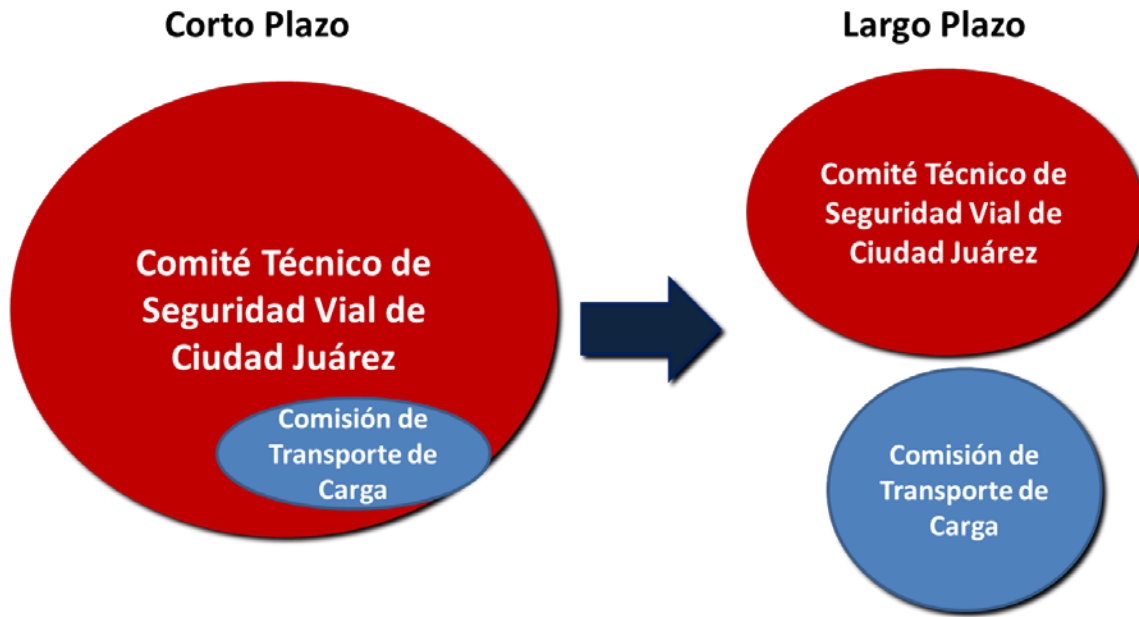


Ilustración 58. Transición a Organismo Autónomo de la Comisión de Transporte de Carga

10. Plan de Acción del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez

Esta sección identifica las acciones concretas que serán necesarias para la implementación del Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez propuesto, así como los tiempos en los cuales estas acciones se realizarán, los responsables de las mismas, el costo asociado a ellas y las medidas de desempeño correspondientes para evaluar su grado de implementación y eficacia.

Específicamente, la presente sección consta de cuatro partes bien diferenciadas. En primer lugar se presenta la Ilustración 59, la cual muestra la totalidad de las partes involucradas ya sean responsables o no de la ejecución de las acciones. En la Ilustración 59 se han utilizado las siguientes abreviaturas para referirse a ciertas partes involucradas: CBP (Aduanas y Protección de Fronteras de EE.UU.), SAT (Servicio de Administración Tributaria), SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), COCEF (Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza), BDAN (Banco de Desarrollo de América del Norte), TxDOT (Departamento de Transporte de Texas), NMDOT (Departamento de Transporte de Nuevo México) e IMIP (Instituto Municipal de Investigación y Planeación). Las entidades que se denotan en la Ilustración 59 con letra roja son entidades las cuales son responsables de ejecutar alguna acción de las propuestas en el Plan de Acción.

Posteriormente, se presenta un sumario del Plan de Acción en el cual se agrupan estrategias con base en el marco temporal de implementación propuesto (véase Ilustración 60). En tercer lugar, se detalla el Plan de Acción mediante una serie de tablas que contiene la información listada a continuación para cada una de las estrategias propuestas en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez:

- **Objetivos de la estrategia.** Se provee el propósito principal de la estrategia propuesta
- **Descripción de la estrategia.** Se define la estrategia propuesta
- **Situación actual.** Se enumeran las estrategias o iniciativas similares a la estrategia propuesta en la actualidad (si existen)
- **Acciones a ejecutar.** Se listan las acciones a ejecutar para la correcta implementación de la estrategia propuesta
- **Responsables y partes involucradas.** Se provee el listado de responsables de llevar a cabo las acciones y las partes que están de una u otra manera involucradas en la ejecución de las mismas
- **Marco temporal.** Se define el de tiempo recomendado para llevar a cabo las acciones que tienen por objeto implementar la estrategia propuesta
- **Medidas de desempeño.** Se provee con el listado de la medida o medidas de desempeño encaminadas al grado de implementación y eficacia de la estrategia propuesta
- **Estrategias que preceden.** Se enumeran las estrategias propuestas que deben implementarse antes de la estrategia propuesta descrita en la tabla
- **Costos de Implementación.** Se listan los procesos necesarios para llevar a cabo las acciones encaminadas a implementar la estrategia propuesta que van a generar costos a los responsables de realizar dichas acciones

Finalmente, esta sección termina con un cronograma en el cual se establecen los tiempos recomendados para implementar cada una de las estrategias propuestas en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez (véase Ilustración 61). Según lo presentado en dicho cronograma, se propone un marco temporal de 5 años para la implementación de la totalidad de las estrategias propuestas en el plan.

Sin embargo, hay que destacar que uno de los principales objetivos que tiene el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez desde su concepción, es que se trate de un plan “vivo” que vaya cambiando y adaptándose a la necesidad del sector de carga en Ciudad Juárez. Por esa razón, existe la posibilidad de que en el marco temporal de 5 años, algunas de las estrategias que se acaben implementando hayan sufrido modificaciones y varíen de las propuestas inicialmente. Concretamente, la Comisión de Transporte de Carga del Comité Técnico de Seguridad Vial de Ciudad Juárez desempeñará un papel primordial en mantener “vivo” y actualizado el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez.

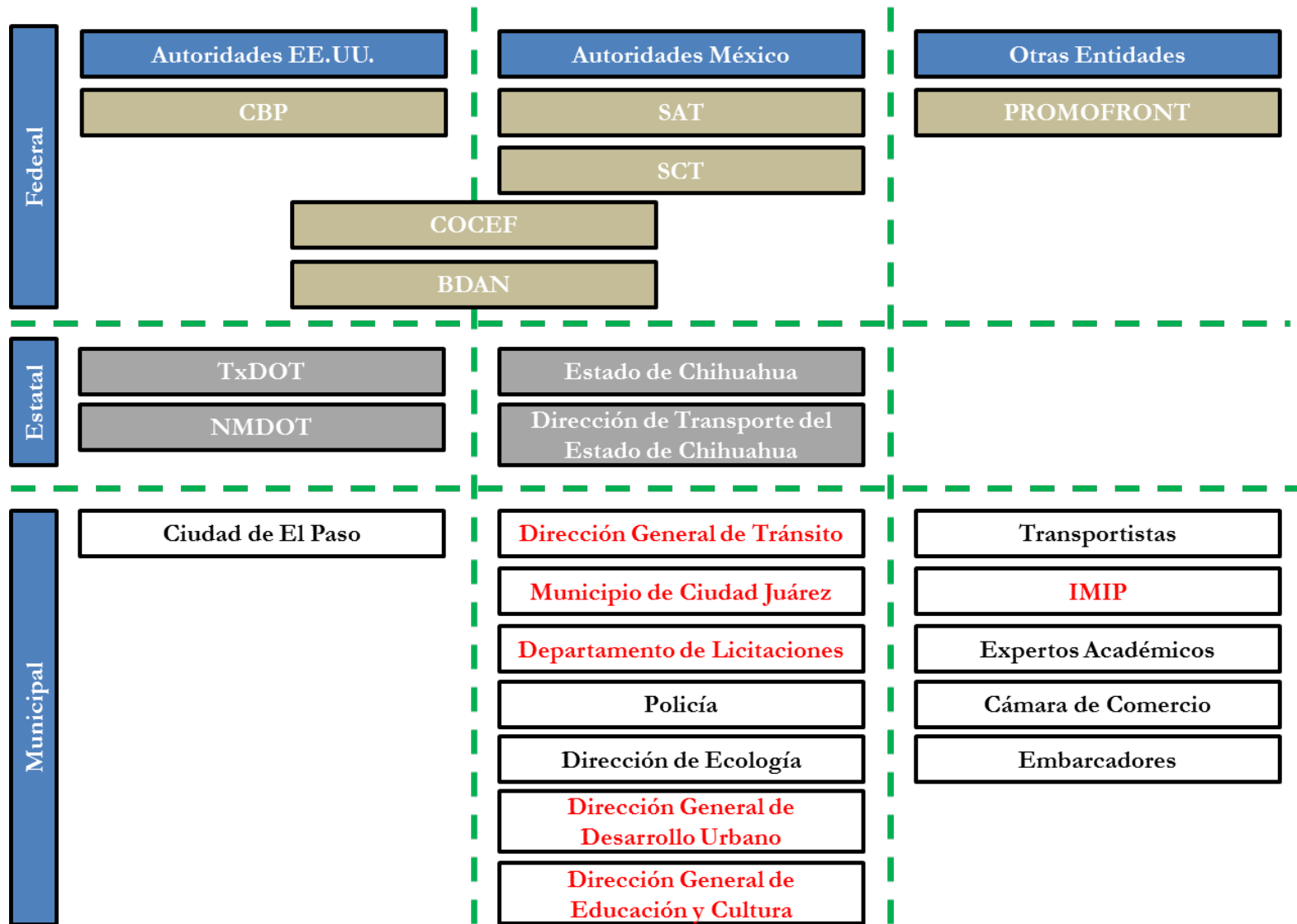


Ilustración 59. Responsables de la Aplicación del Plan de Acción

Año 1	Año 3	Año 5
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Restricciones de Acceso Basadas en Franjas Horarias ▶ Restricción para las Operaciones de Carga y Descarga ▶ Creación de Red de Rutas de Transporte de Carga ▶ Permisos Extraordinarios de Conectividad ▶ Restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga ▶ Facilidad en el pago de sanciones de tránsito ▶ Definición de Competencias en la Infraestructura Vial ▶ Creación de Herramientas en Línea para Evaluar las Condiciones de Tráfico en Tiempo Real ▶ Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC) ▶ Instalación de Básculas de Pesaje en los Principales Accesos de la Ciudad 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fomento de Prácticas Sustentables en el Abastecimiento de Edificios Públicos ▶ Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas ▶ Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias ▶ Creación de Cursos de Concientización y Capacitación para Fomentar la Educación Vial y la Aplicación del Marco Legal de Carga 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ampliación de Horarios de Puertos de Entrada Comerciales a EE.UU y México ▶ Zonificación de Actividades ▶ Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias

Ilustración 60. Sumario del Plan de Acción

Estrategia	Restricciones de acceso basadas en franjas horarias
Objetivos de la Estrategia	Evitar la interacción de vehículos de carga con vehículos de pasajeros y peatones en horas pico de la mañana y la tarde
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Restricción de la entrada de vehículos de carga a la zona Centro de Ciudad Juárez en horas de mayor actividad (de 6:00 a 19:00 horas) • Restricción de acceso a transporte de materiales de construcción y de montaje de eventos y espectáculos a la zona Centro de Ciudad Juárez de 24:00 a 19:00 horas y todo el día en festividades de carácter nacional
Situación Actual	En la actualidad los vehículos de carga, particulares o de servicio público deben cargar y descargar sobre la vía pública y en la zona centro dentro del horario comprendido entre las 22:00 y las 7:00 horas
Acciones a Ejecutar	Modificación del Reglamento de Vialidad y Tránsito para el Municipio de Ciudad Juárez
Responsables y Partes Involucradas	Los responsables son la Dirección General de Tránsito en coordinación con Transporte Público del Estado
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 6 meses para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de infracciones mensuales
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Ninguno

Estrategia	Restricción para las operaciones de carga y descarga
Objetivos de la Estrategia	Evitar que los vehículos realicen sus operaciones de carga y descarga en lugares no designados para dichas actividades o en la vía pública
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación de espacios dedicados exclusivamente para las labores de carga y descarga en horarios determinados en el Centro de Ciudad Juárez • Estos horarios se corresponderían con los horarios en los cuales no esté restringido el acceso de vehículos de carga en el Centro de Ciudad Juárez (de 19:00 a 6:00 horas) • Habilitación de zonas de carga y descarga en cada manzana del Centro de Ciudad Juárez

Situación Actual	En la actualidad existen un número muy limitado zonas reservadas para operaciones de carga y descarga en el Centro de Ciudad Juárez. La mayoría de las operaciones de carga y descarga se realiza en la vía pública
Acciones a Ejecutar	Modificación del Reglamento de Vialidad y Tránsito para el Municipio de Ciudad Juárez
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es la Dirección General de Tránsito La parte involucrada es Transporte Público del Estado de Chihuahua
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	• Número de infracciones mensuales
Estrategias que Preceden	Restricciones de Acceso Basadas en Franjas Horarias
Costos de Implementación	Costos de delimitación y señalización de espacios de carga y descarga

Estrategia	Ampliación de horarios de puertos de entrada comerciales a EE.UU y México
Objetivos de la Estrategia	Aumentar la flexibilidad de horarios tanto a transportistas como a la industria maquiladora a la hora de realizar sus movimientos de carga internacional hacia y desde EE.UU.
Descripción	• Ampliación de horarios de los cruces fronterizos de Córdova – Las Américas, Zaragoza – Ysleta y Santa Teresa a 24 horas de lunes a viernes y de 6:00 horas a medianoche los sábados

Estrategia	Ampliación de horarios de puertos de entrada comerciales a EE.UU y México
Situación Actual	<p>En la actualidad el cruce fronterizo de Córdoba – Las Américas puede ser utilizado por los vehículos de carga de lunes a viernes de 6:00 a 18:00 horas, y los sábados de 6:00 a 14:00 horas. Por otra parte, el horario de utilización de vehículos de carga de las instalaciones del cruce fronterizo Ysleta - Zaragoza es de lunes a viernes de 6:00 horas hasta la medianoche y los sábados de 8:00 a 16:00 horas. Finalmente, los vehículos de carga pueden utilizar las instalaciones del cruce fronterizo de Santa Teresa de lunes a viernes de 8:00 a 20:00 horas y los sábados de 10:00 a 14:00 horas.</p> <p>La Ciudad de El Paso está llevando a cabo un programa piloto (en el cruce fronterizo Ysleta-Zaragoza) por el cual se permite a los gobiernos locales formar Asociaciones Público Privadas (APP) con Aduanas y Protección Fronteriza de EE.UU (U.S. Customs and Border Protection en inglés); con el fin de conseguir un aumento de personal y así la ampliación de horarios de los cruces fronterizos para vehículos de carga. Este programa es parte del denominado “Cross-Border Trade Enhancement Act of 2013²⁵”. El cual tiene por objetivo el de proveer de un mecanismos de financiación alternativos para llevar a cabo ciertos servicios, la construcción y el mantenimiento de las infraestructuras en los puertos de entrada a EE.UU.</p>
Acciones a Ejecutar	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la APP del puente Ysleta – Zaragoza de manera que se consigan recursos para abrir dicho cruce fronterizo 24 horas de lunes a viernes y de 6:00 horas a medianoche los sábados. Esto incluye establecimiento de acuerdos con la Ciudad de El Paso, Aduanas de EE.UU. (CBP por sus siglas en inglés), Servicio de Administración Tributaria (SAT), y PROMOFRONT (actual operador del cruce fronterizo en México) • Iniciar conversaciones con Aduanas de EE.UU. (CBP por sus siglas en inglés), Servicio de Administración Tributaria (SAT) para la apertura del cruce fronterizo Córdoba – Las Américas. 24 horas de lunes a viernes y de 6:00 horas a medianoche los sábados. Además, iniciar conversaciones con Departamento de Transporte de Texas (TxDOT) para establecer rutas específicas de los vehículos de carga en las proximidades del cruce fronterizo en horario nocturno para así evitar la circulación de estos por zonas residenciales durante la noche • Iniciar conversaciones con Aduanas de EE.UU. (CBP por sus siglas en inglés), Servicio de Administración Tributaria (SAT) y El Departamento de Transporte de Nuevo México (NMDOT por sus siglas en inglés) para la ampliación de horarios del cruce fronterizo de Santa Teresa a 24 horas de lunes a viernes y de 6:00 horas a medianoche los sábados
Responsables y Partes Involucradas	<p>El principal responsable es el Municipio de Ciudad Juárez</p> <p>Las partes involucradas son la Ciudad de El Paso, Municipio de Ciudad Juárez, PROMOFRONT, CBP, SAT, TxDOT, y NMDOT</p>

²⁵ <https://www.congress.gov/113/bills/hr1108/BILLS-113br1108ih.pdf>

Estrategia	Ampliación de horarios de puertos de entrada comerciales a EE.UU y México
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 5 años para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de espera promedio diario en cruces fronterizos comerciales
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de implementación asociados con la necesidad de contratación de personal para ampliar los horarios de aduanas en ambos países

Estrategia	Creación de red de rutas de transporte de carga
Objetivos de la Estrategia	Establecimiento de una red de rutas de carga que conecte los principales orígenes y destinos de la carga utilizando vialidades aptas para ello y disminuyendo los kilómetros de esta red en zonas comerciales y residenciales
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de una red de rutas de carga en Ciudad Juárez • Algunas de estas rutas tendrán carácter permanente y otras tendrán carácter transitorio. Las rutas transitorias autorizadas tienen como función dar servicio a usos y costumbres actuales en zonas donde el uso del suelo ya no es distintivo de la manufactura, y donde se prevé que los embarcadores que todavía requieren movilidad se relocalicen en zonas con usos de suelo compatibles
Situación Actual	El Plan de Rutas de Carga del 25 de octubre del 2003 propone una red de rutas para la circulación de vehículos de carga. En la actualidad este plan no se cumple
Acciones a Ejecutar	Elaboración del reglamento que soporte la red de rutas de carga propuestas, además de su aplicación y ejecución dentro de los límites de Ciudad Juárez
Responsables y Partes Involucradas	<p>Los responsables son el Municipio de Juárez a través del Instituto Municipal de Investigación y Planeación</p> <p>Las partes involucradas son con Transporte de Gobierno del Estado de Chihuahua y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</p>
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 6 meses para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de infracciones mensuales

Estrategia	Creación de red de rutas de transporte de carga
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de señalización de dichas rutas

Estrategia	Permisos Extraordinarios de Conectividad
Objetivos de la Estrategia	Establecer un mecanismo de expedición de Permisos Extraordinarios de Conectividad para proveer servicios de transporte pesado a entidades públicas o privadas que no están conectadas a la red de rutas autorizadas para vehículos de carga
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de procedimientos rápidos y ágiles para la expedición de Permisos Extraordinarios de Conectividad de vehículos de carga que deban acceder a zonas no conectadas a la red de rutas de carga establecida y para transporte de carga sobredimensionada • Para la expedición de estos permisos requerirá seguir el proceso propuesto en el Anexo IV del presente documento • En el caso de vehículos de transporte de materiales de construcción el permiso será por la duración de la obra, los de materiales de eventos y espectáculos por la duración del evento y unos días adicionales para el montaje y desmontaje del mismo, y en general los demás vehículos de carga por la duración del servicio que lleven a cabo
Situación Actual	En la actualidad no se aplican este tipo de estrategias en Ciudad Juárez
Acciones a Ejecutar	Creación de Permisos Extraordinarios de Conectividad y establecimiento del proceso y requerimientos para conseguirlos
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es la Dirección General de Tránsito La parte involucrada es la Dirección General de Desarrollo Urbano la cual requerirá el Permiso Extraordinario de Conectividad para conceder la licencia de obra en el caso en que la localización de la misma no se encuentre conectada por la red de rutas de carga autorizadas
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de expedición promedio • Número de infracciones mensuales a vehículos que no porten permisos • Sondeos de transportistas dichos permisos
Estrategias que Preceden	Creación de Red de Rutas de Transporte de Carga

Estrategia	Permisos Extraordinarios de Conectividad
Costos de Implementación	Ninguno

Estrategia	Restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga
Objetivos de la Estrategia	Prohibir la circulación de vehículos pesados y/o de grandes dimensiones para evitar que dañen la red vial e interfieran negativamente en el tráfico y seguridad vial por su reducida capacidad de maniobra
Descripción	• Restricción de circulación fuera de la red de rutas de carga autorizadas y en la Zona Centro de Ciudad Juárez a todos los vehículos de carga excepto a los de configuración C2* (camiones unitarios de más de dos ejes y 4.26 metros de largo) que no posean el Permiso Extraordinario de Conectividad correspondiente
Situación Actual	En la actualidad existe una restricción de entrada a al Centro de Juárez de todos los vehículos de carga excepto a los de configuración C2*
Acciones a Ejecutar	Modificación del Reglamento de Vialidad y Tránsito para el Municipio de Ciudad Juárez
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es la Dirección General de Tránsito La parte involucrada es Transporte Público del Estado de Chihuahua
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	• Número de infracciones mensuales
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de señalización

* Véase Anexo V

Estrategia	Fomento de prácticas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos
Objetivos de la Estrategia	Promover el uso de buenas prácticas en el transporte y distribución de mercancías a edificios públicos como ayuntamientos, municipalidades, hospitales, escuelas, universidades, etc.
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de cláusulas que soporten el uso de “buenas prácticas en el transporte de carga” en las licitaciones de transporte y distribución de mercancías a edificios públicos • En concreto, esta estrategia se deberá emplear en determinadas licitaciones que por su duración, y tamaño lo permitan. Se prevé que esta estrategia no se pueda implementar en servicios de transporte de urgencia, tamaño reducido o en los que la naturaleza de la carga necesite de transportistas muy específicos de manera que no sea factible licitar los servicios • Otra variante de esta estrategia sería en que una parte del puntaje de las licitaciones fuera basada en la utilización de vehículos de carga más respetuosos con el medio ambiente
Situación Actual	En la actualidad no se aplican este tipo de estrategias
Acciones a Ejecutar	Modificación de los términos de referencia en licitaciones de servicios de transporte a edificios públicos
Responsables y Partes Involucradas	Los responsables son los Departamentos de Licitaciones de entidades públicas
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 3 años para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de licitaciones municipales por año ganadas por empresas con flotas y prácticas respetuosas con el medio ambiente
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Ninguno

Estrategia	Facilidad en el pago de sanciones de tránsito
Objetivos de la Estrategia	Agilizar y acelerar el proceso de pago de sanciones de tránsito, ya que en muchas ciudades, solamente se puede realizar en persona y en ocasiones este proceso puede llevar varias horas al sancionado hasta que realiza el pago. Todo ello debido a procesos burocráticos largos e ineficientes, además de la insuficiencia de personal
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • La creación de una plataforma en línea para que introduciendo el número de licencia del conductor del vehículo y el número de placa del vehículo se pueda realizar el pago de sanciones de tránsito asociadas a ese conductor y/o vehículo • Realizar pagos mediante tarjeta de débito en establecimientos adscritos a esta iniciativa introduciendo el número de licencia del conductor del vehículo y el número de placa del vehículo
Situación Actual	La Dirección General de Tránsito ya está trabajando para permitir el pago vía internet o en establecimientos adscritos a la iniciativa de las infracciones de tránsito
Acciones a Ejecutar	Creación de una plataforma en línea para el pago de las sanciones de tránsito, además de mecanismos que permitan el pago de las sanciones en establecimientos como gasolineras o supermercados como ya ocurre con otros recibos como agua y gas
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es la Dirección General de Tránsito
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de pagos realizados vía internet y/o en establecimientos adscritos • Tiempos de espera promedio para la realización de pago de multas en edificios públicos • Número de multas con más de 60 días en mora
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de creación de la plataforma en línea

Estrategia	Definición de Competencias en la Infraestructura Vial
Objetivos de la Estrategia	El Municipio de Ciudad Juárez pueda implementar el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez dentro de los límites municipales en todas las vialidades
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado de competencias al Municipio de Ciudad Juárez de las vialidades federales dentro de los límites de Ciudad Juárez
Situación Actual	En la actualidad existe un documento que establece las competencias de vialidades de carácter federal dentro de los límites de Ciudad Juárez. Sin embargo, este documento necesita ser actualizado
Acciones a Ejecutar	Comienzo de las conversaciones por parte del Municipio de Ciudad Juárez con la SCT para la transferencia de competencias viales dentro de los límites de Ciudad Juárez
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es el Municipio de Ciudad Juárez La parte involucrada es la SCT
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 6 meses para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	Porcentaje de kilómetros dentro de la red de rutas de carga que son competencia del Municipio de Ciudad Juárez
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Ninguno

Estrategia	Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas
Objetivos de la Estrategia	Promover y potenciar la renovación de la flota de vehículos de carga
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • La creación de acuerdos entre el Municipio de Ciudad Juárez con la Comisión de Cooperación Ecológica y Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) para crear un programa de líneas de crédito con bajas tasas de interés y financiamiento de hasta a 25 años • Informar a los transportistas para que puedan acogerse al programa de “Acciones de Mitigación Apropriadas a Nivel Nacional” (NAMAs por sus siglas en inglés)²⁶. Dicho programa ha sido desarrollado por de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) y la Agencia en México de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ por sus siglas en alemán) • Informar a los transportistas para que puedan acogerse al Programa de Modernización del Autotransporte de Carga y Pasaje está creado para renovar el parque vehicular del transporte de carga y pasaje federal a nivel nacional a través de financiamiento, chatarrización y emplacamiento expedito²⁷. Dicho programa ha sido desarrollado por la SCT • La creación de programas de chatarrización que consideren la chatarrización de más de un vehículo para abaratar el acceso a vehículos nuevos o semi-nuevos
Situación Actual	En la actualidad existe el Programa de Mejora al Transporte Público en la Zona Fronteriza de México que están proponiendo COCEF y BDAN para el financiamiento de vehículos de pasajeros múltiples o autobuses en las zonas urbanas de la franja fronteriza de hasta 300 km en México ²⁸ , el cual podría crearse para la renovación de vehículos de carga. Por otra parte, los programas NAMAs y el Programa de Modernización del Autotransporte de Carga y Pasaje están actualmente activos
Acciones a Ejecutar	<p>Dar publicidad a los programas vigentes para que los transportistas conozcan de su existencia y del proceso de aplicación para beneficiarse de los mismos</p> <p>Creación de acuerdos entre el Municipio de Ciudad Juárez con la Comisión de Cooperación Ecológica y Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) para crear un programa de acceso a crédito para renovación de flotas de transporte de carga en la zona fronteriza con EE.UU.</p> <p>Impulsar la creación de programas de chatarrización que consideren la chatarrización de más de un vehículo para abaratar el acceso a vehículos nuevos o semi-nuevos por parte del Municipio de Ciudad Juárez para que sean establecidos por la SCT</p>

²⁶ http://www.cepal.org/ccas/noticias/paginas/1/49071/Presentacion_NAMA_Transporte_CEPAL.pdf

²⁷ <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/competitividad-del-autotransporte/programa-de-modernizacion-del-autotransporte-de-carga-y-pasaje-sct-nafin/>

²⁸ [http://server.cocef.org/CertProj/Spa/BD%202014-14%20Mercader%20PT%20Project%20Proposal%20\(Span\)_REV.pdf](http://server.cocef.org/CertProj/Spa/BD%202014-14%20Mercader%20PT%20Project%20Proposal%20(Span)_REV.pdf)

Estrategia	Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es el Municipio de Ciudad Juárez Las partes involucradas son COCEF y BDAN
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 3 años para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Monto total de créditos aprobados • Número de transportistas beneficiados con créditos • Número de vehículos de carga chatarrizados
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de campañas de publicitación y de creación e implementación del programa de acceso a crédito para renovación de flotas de transporte de carga en la zona fronteriza con EE.UU.

Estrategia	Zonificación de actividades
Objetivos de la Estrategia	Concentración de actividades económicas que demandan servicios logísticos y de transporte a gran escala para así reducir los kilómetros recorridos por los vehículos de carga en zonas residenciales y comerciales
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Relocalización de las empresas localizadas actualmente en zonas no aptas para sus actividades a zonas a parques industriales que sí lo están • Una vez definidas las empresas que estarían sujetas a relocalización, se ofrecerían incentivos fiscales (prediales) para que se relocalicen a la mayor brevedad posible • Adicionalmente, se utilizarían mecanismos como la denegación del permiso de uso de suelo (con renovación cada 3 años) o aprobación condicional a la relocalización a la finalización del mismo • También se podrían encarecer las licencias de funcionamiento (con renovación anual) y la aprobación condicional a relocalización
Situación Actual	En la actualidad no se aplican este tipo de estrategias en Ciudad Juárez
Acciones a Ejecutar	Modificación de las leyes de Desarrollo Urbano Sustentable a nivel estatal y municipal para poder condicionar la renovación de permisos de usos de suelo y licencias de funcionamiento a la relocalización de estas empresas

Responsables y Partes Involucradas	Los responsables son Municipio de Ciudad Juárez, Dirección General de Desarrollo Urbano y el Estado de Chihuahua Las partes involucradas son las empresas localizadas en zonas no aptas para sus actividades
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 5 años para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	• Número de empresas relocalizadas anualmente
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Ninguno

Estrategia	Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias
Objetivos de la Estrategia	Mejora de la calidad de aire con el consecuente impacto positivo para la salud pública
Descripción	• Creación de líneas de acceso a créditos especiales para la renovación de camiones ligeros de reparto (de dos ejes) por otros con sistemas de propulsión híbridos, eléctricos, de hidrógeno y/o de gas natural
Situación Actual	En la actualidad existe el Programa de Mejora al Transporte Público en la Zona Fronteriza de México que están proponiendo COCEF y BDAN para el financiamiento de vehículos de pasajeros múltiples o autobuses en las zonas urbanas de la franja fronteriza de hasta 300 km en México ²⁹ , el cual podría crearse para la renovación de vehículos de carga propulsados por energías limpias
Acciones a Ejecutar	Creación de acuerdos entre el Municipio de Ciudad Juárez y/o del Estado de Chihuahua con la Comisión de Cooperación Ecológica y Fronteriza (COCEF) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) para crear un programa de acceso a crédito para renovación de flotas de transporte de carga en la zona fronteriza con EE.UU.
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es el Municipio de Ciudad Juárez Las partes involucradas son COCEF y BDAN

²⁹ [http://server.cocof.org/CertProj/Spa/BD%202014-14%20Mercader%20PT%20Project%20Proposal%20\(Span\)_REV.pdf](http://server.cocof.org/CertProj/Spa/BD%202014-14%20Mercader%20PT%20Project%20Proposal%20(Span)_REV.pdf)

Estrategia	Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 5 años para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de vehículos de carga propulsados por energías limpias registrados
Estrategias que Preceden	Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas
Costos de Implementación	Costos de campañas de publicitación y de creación e implementación del programa de acceso a crédito para renovación de flotas de transporte de carga en la zona fronteriza con EE.UU.

Estrategia	Creación de herramientas en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real
Objetivos de la Estrategia	Proporcionar al sector transporte herramientas para poder tomar decisiones que mejoren la eficiencia y eficacia de los movimientos del transporte de carga basados en las condiciones de las vialidades en tiempo real
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y desarrollo de una base de datos que recolectara los datos de la posición de todos los vehículos de carga que voluntariamente quisieran participar y beneficiarse de esta iniciativa. • Los equipos GPS instalados en los vehículos de carga mandarían de forma anónima información sobre su localización en todo momento. • De esta manera, los transportistas participantes en la iniciativa, podrían acceder a una aplicación web que les daría información sobre los tiempos de viaje, velocidades medias y niveles de congestión de las diferentes vialidades en base a los datos que están emitiendo en tiempo real los vehículos de carga que se encuentran transitando por las mismas. Además, esta herramienta también podría beneficiar a IMIP y la Dirección General de Tránsito para la toma de decisiones en el área de infraestructuras y gestión activa de transporte
Situación Actual	En la actualidad una gran parte de los transportistas tienen unidades equipadas con Sistemas de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en inglés). Sin embargo, estos datos no son utilizados para obtener información de las condiciones del tráfico en tiempo real
Acciones a Ejecutar	<p>Reuniones de coordinación con transportistas para la creación de una base de datos con los datos de GPS de sus flotas vehiculares</p> <p>Creación de la herramienta en línea</p>

Estrategia	Creación de herramientas en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real
Responsables y Partes Involucradas	Los responsables son la Dirección General de Tránsito e IMIP La partes involucradas son los transportistas
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de consultas mensuales al sistema promedio por año • Sondeos con transportistas y embarcadores
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de la creación de la base de datos y sistemas y de la herramienta en línea

Estrategia	Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC)
Objetivos de la Estrategia	Esta asociación se encargaría de identificar los problemas del sector, así como sus causas, fijar metas y objetivos del sector, visualizar el movimiento deseable de los vehículos de carga en la ciudad, seleccionar la mejor combinación de enfoques y estrategias, e identificar efectos inesperados a ciertas actuaciones. La actuación de esta asociación sería continua y permanente con el fin mantener “vivo” y actualizado el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga en Ciudad Juárez
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Las acciones y estrategias desarrolladas por la asociación se deberían implementar en proyectos pilotos para evaluar los resultados y que sean de nuevo analizados por la asociación y finalmente implementados con o sin cambios, o descartados definitivamente • Esta asociación se propondría como un subgrupo del Comité Técnico de Seguridad Vial de Ciudad Juárez
Situación Actual	En la actualidad no existe ninguna asociación o grupo de trabajo que se encargue de identificar y/o proponer soluciones a problemas del sector de transporte de carga en Ciudad Juárez
Acciones a Ejecutar	Organización de reuniones por parte del Municipio de Ciudad Juárez que incluya a todas las partes involucradas para la creación de esta asociación
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es el Municipio de Ciudad Juárez Las partes involucradas son Policía, Transportistas, Expertos Académicos, IMIP, Cámara de Comercio, Embarcadores, Maquiladoras, Dirección de Ecología, Dirección General de Tránsito y Dirección General de Desarrollo Urbano

Estrategia	Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC)
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de asistencia a las reuniones • Número de proyectos piloto realizados
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Ninguno

Estrategia	Creación de campañas de concientización y cursos de capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga
Objetivos de la Estrategia	Reducir los accidentes de tránsito causados por el desconocimiento en materia de seguridad vial y la correcta aplicación del marco legal del transporte de carga
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Impartición de charlas de educación vial en las escuelas, ya sean dentro del horario lectivo o como parte de actividades extracurriculares para que los jóvenes posean nociones sobre la importancia de la seguridad vial desde edades tempranas • Actualización del contenido cubierto en el examen de obtención de licencia de manejo añadiendo un capítulo especial con énfasis en la naturaleza del transporte de carga y la convivencia segura con este tipo de vehículos • Creación de cursos de seguridad vial de 8 horas que deben tomar los ciudadanos que cometan infracciones de tráfico • Creación de cursos de capacitación a la autoridad para la correcta aplicación de la ley en materia del transporte de carga • Creación de cursos obligatorios anuales de capacitación de operadores en conducción técnica-económica como parte de los requisitos para mantener su licencia de manejo
Situación Actual	En la actualidad existen cursos en conducción técnica-económica para operadores de vehículos de carga, los cuales están considerados dentro de las acciones de mitigación NAMA ³⁰ . Además existen requerimientos a nivel federal que obligan a los choferes a tomar este tipo de cursos cada 5 años

³⁰ http://www.cepal.org/ccas/noticias/paginas/1/49071/Presentacion_NAMA_Transporte_CEPAL.pdf

Estrategia	Creación de campañas de concientización y cursos de capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga
Acciones a Ejecutar	<p>Desarrollo de cursos de seguridad vial en las escuelas</p> <p>Actualización del contenido del examen de manejo con capítulo sobre la naturaleza del transporte de carga y la convivencia segura con este tipo de vehículos</p> <p>Implementación de cursos de seguridad vial a infractores, así como capacitaciones obligatorias a autoridades y operadores de vehículos de carga</p>
Responsables y Partes Involucradas	<p>El responsable es la Dirección General de Tránsito</p> <p>Las partes involucradas son el Municipio de Ciudad Juárez y Dirección General de Educación y Cultura</p>
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 3 años para ejecutar estas acciones
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Número de campañas de difusión, y eventos realizados • Audiencia alcanzada por campañas y participación en eventos
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos asociados a la creación e impartición de los cursos

Estrategia	Instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad
Objetivos de la Estrategia	Comprobar que los vehículos de carga que intentan acceder a la ciudad cumplen con las limitaciones de pesaje
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de básculas de pesaje en la carretera Panamericana (Mex-45), carretera Juárez Porvenir, carretera Rancho Anapra y carretera Ciudad Juárez-Janos (Mex-2) justo antes de entrar en la mancha urbana de la ciudad.
Situación Actual	No existen básculas en esas localizaciones
Acciones a Ejecutar	Instalaciones de básculas de pesaje para vehículos de carga
Responsables y Partes Involucradas	El responsable es la Dirección General de Tránsito
Marco Temporal	Se establece un plazo máximo de 1 año para ejecutar estas acciones

Estrategia	Instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad
Medidas de Desempeño	<ul style="list-style-type: none">• Número de accesos equipados con básculas en operación• Número de infracciones mensuales
Estrategias que Preceden	Ninguna
Costos de Implementación	Costos de compra de básculas, instalación y señalización

	2015					2016					2017					2018					2019					2020												
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb		
Estrategias regulatorias																																						
Restricciones de acceso basadas en franjas horarias	■	■	■	■	■																																	
Restricción para las Operaciones de Carga y Descarga						■	■	■	■	■																												
Ampliación de Horarios de Puertos de Entrada Comerciales a EE.UU y México	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Creación de Red de Rutas de Transporte de Carga	■	■	■	■	■																																	
Permisos de Conectividad						■	■	■	■	■																												
Restricción de Acceso Basada en Características de los Vehículos de Carga	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Fomento de Prácticas Sustentables en el Abastecimiento de Edificios Públicos											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Facilidad en el Pago de Sanciones de Tránsito	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Definición de Competencias en la Infraestructura Vial	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Estrategias Económicas																																						
Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Estrategias de Planeación y Uso del Suelo																																						
Zonificación de Actividades	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías																																						
Utilización de Vehículos de Carga Propulsados por Energías Limpias																																						
Creación de Herramientas en Línea para Evaluar las Condiciones de Tráfico en Tiempo Real	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Otras Estrategias																																						
Creación de una Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVIC)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Creación de Cursos de Concientización y Capacitación para Fomentar la Educación Vial y la Aplicación del Marco Legal de Carga	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Instalación de Básculas de Pesaje en los Principales Accesos de la Ciudad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												

Ilustración 61. Cronograma de Implementación de Estrategias

Anexo I. Partes Involucradas

En este anexo se presenta un listado más detallado de partes involucradas en el Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez. Primeramente, en la Tabla 17, se presenta un listado de representantes de todas las partes involucradas a los que se contactó como parte de este estudio para solicitar su participación en la reunión de difusión del estudio planeada para la Actividad 3 del plan de trabajo.

Posteriormente, en la Tabla 18 se presenta un listado de empresas de transporte mexicanas del área de Ciudad Juárez que se encuentran registradas con la Administración Federal de Seguridad del Autotransporte de los Estados Unidos (Federal Motor Carrier Safety Administration, o FMCSA) y que cuentan por lo menos con 15 unidades registradas. Esto quiere decir que estas empresas han cumplido con las condiciones mínimas de seguridad para circular en las carreteras de los Estados Unidos. Este grupo de 40 empresas representa a los proveedores mexicanos más importantes de servicios de carga a la industria maquiladora de Ciudad Juárez y El Paso.³¹

³¹ Datos obtenidos de la base de datos de FMCSA (Safety Measurement System Database), compilados por Cook Strategies Group, Agosto 2014

Tabla 17. Directorio de Partes Involucradas Contactadas

Nombre de Representante	Nombre de Organización	Tipo de Organización	Correo Electrónico
Lic. César Ricardo Hernández Cardozo	Aduana de Ciudad Juárez	Gobierno Federal	Aduana.cdjuarez@sat.gob.mx
Efraín Olivares Lira	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Gobierno Federal	eolivares@sct.gob.mx
Lic. Mariana Orozco Camacho	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)	Gobierno Federal	mariana.orozco@sedatu.gob.mx
Arq. Raúl Luján Tarango	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)	Gobierno Federal	raul.lujan@sedatu.gob.mx
Ing. Mario A. Duarte Minjares	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Gobierno Federal	gestión@chihuahua.semarnat.gob.mx
Virginia Dorantes	Promofront- Puente Internacional Zaragoza	Gobierno Federal	vdo0203@yahoo.com.mx
Ing. Eduardo Esperón González	Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Gobierno del Estado	Gobierno del Estado	Eduardo.esperon@chihuahua.gob.mx
Ing. Sergio Acosta del Val	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado (SEDUE)	Gobierno del Estado	sergio.acosta@chihuahua.gob.mx
Lic. Manuel Guillermo Márquez Lizalde	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado (SEDUE)	Gobierno del Estado	matasegovia@hotmail.com
Arq. Pervinka Esparza Rosas	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado (SEDUE)	Gobierno del Estado	presparza@chihuahua.gob.mx
Ing. Jesús Manuel García	Oficina de Transporte del Gobierno del Estado en Ciudad Juárez	Gobierno del Estado	Jesgarci.r@gmail.com
Sergio Jurado Medina	Promotora de la Industria Chihuahuense	Gobierno del Estado	Sergio.jurado@chihuahua.com.mx
Lic. Gustavo Morales Gutiérrez	Dirección de Transporte del Estado	Gobierno del Estado	gmorales@chihuahua.gob.mx
Lic. Oscar Luis Acosta García	Dirección General de Tránsito Municipal	Gobierno Municipal	oscar_acosta@juarez.gob.mx
Lic. Luis Alejandro Palacios Palacios	Dirección General de Tránsito Municipal	Gobierno Municipal	luis-palacios@hotmail.com
Arq. Eduardo Varela Díaz	Dirección General de Desarrollo Urbano	Gobierno Municipal	eduardo_varela@juarez.gob.mx
Arq. Lilia Irasema Aguirre Castañeda	Dirección General de Desarrollo Urbano	Gobierno Municipal	lilia_aguirre@juarez.gob.mx

Nombre de Representante	Nombre de Organización	Tipo de Organización	Correo Electrónico
Ing. Manuel Ortega Rodríguez	Dirección General de Obras Públicas	Gobierno Municipal	manuel_ortega@juarez.gob.mx
Lic. Jorge Mario Quintana Silveyra	Secretaría del H. Ayuntamiento	Gobierno Municipal	jorge_quintana@juarez.gob.mx
Mtro. Miguel Ángel Calderón Rodríguez	Secretaría Técnica	Gobierno Municipal	miguel_calderon@juarez.gob.mx
Lic. Cesar Humberto Lara Godina	Secretaría del H. Ayuntamiento	Gobierno Municipal	clara@juarez.gob.mx
José Conrado López Serna	Dirección de Control de Tráfico	Gobierno Municipal	jose_lopez@juarez.gob.mx
Lic. Fernando Motta Allen	Dirección de Protección Civil	Gobierno Municipal	fernando_motta@juarez.gob.mx
Lic. Alejandro Gloria González	Dirección de Ecología	Gobierno Municipal	alejandro_gloria@juarez.gob.mx
Ing. María Elena Giner	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)	Gobierno - Binacional	mginer@cocef.org
Ing. Luis Antonio Rascón Mendoza	Comisión Internacional de Límites y Áreas (CILA)	Gobierno - Binacional	arascon@cila.gob.mx
William Mattiace	New Mexico Border Authority-Cruce Santa Teresa	EE.UU. Gobierno Estatal	William.Mattiace@state.nm.us
Héctor Mancha	US Customs and Border Protection	EE.UU. Gobierno Federal	hector.mancha@cbp.dhs.gov
Carlos Rincón	Environmental Protection Agency (EPA)	EE.UU. Gobierno Federal	rincon.carlos@epa.gov
Michael Medina	El Paso Metropolitan Planning Organization (MPO)	EE.UU. Gobierno Local	mmedina@elpasompo.org
Paul Stresow	Departamento Puentes Internacionales-Ciudad de El Paso	EE.UU. Gobierno Local	stresowp@elpasotexas.gov
Ernie Carrizal	Condado de El Paso	EE.UU. Gobierno Local	ECarrizal@epcounty.com
Francisco Rodríguez	Coca-Cola Ciudad Juárez	Embarcador Domestico	francisco.rodriguezq@arcacontal.com
Jorge Montes	Pepsi-Cola	Embarcador Domestico	Jorge.Montes@gepp.com
César Sáenz	Carta Blanca	Embarcador Domestico	Fijo (656) 6497700
Norbel Ramírez	Smart	Embarcador Domestico	Norbel.Ramirez@s-martmx.com
Santiago Sanchez	Dulces Blue Berry S.A. de V.	Maquilas	SantiagoS@MountFranklinFoods.com

Nombre de Representante	Nombre de Organización	Tipo de Organización	Correo Electrónico
Perla Mendoza	Eaton Industries S. de R.L. de V.	Maquilas	perlamendoza@eaton.com
Gustavo Catano	Electrónica Dale de México S.A. de V. Planta 1y 2	Maquilas	Gustavo.Catano@vishay.com
Mary Carmen Dozal	Fxi (Foamex de Juárez)	Maquilas	MDozal@fxi.com
Isela Enríquez	Genasco S.A. de V.	Maquilas	isela.enriquez@genasco.com
Leticia Gallardo	Heritage Interactive of México S. de R.L. de V.	Maquilas	lgallardo@heritage-interactive.com
Gustavo Escobar	Intermatic S. de R.L. de V.	Maquilas	GEscobar@intermatic.com
Federico Gonzales	MMJ Planta Henequén	Maquilas	Federico.Gonzalez@Covidien.com
Patricia Sedano	Robert Bosch Sistemas Automotrices Planta 1 y 2	Maquilas	patricia.sedano@us.bosch.com
Laura Reynolds	INDEX	Maquilas	laura.reynolds1@amac.com.mx
Stephanie Caviness Tantimonaco	Foreign Trade Association	Maquilas	scaviness@panamsearch.com
Jose Corella	Southwest Maquila Association	Maquilas	corellago@aol.com
Oscar Baca/ Jose Betancourt	Auto Transportes Chamizal S.A. de V.	Transportistas	oscarbaca@atchamizal.com
Claudia Guerra	Fletes México Chihuahua S.A. de V.	Transportistas	claudiaguerra@Fletes-Mexico.com
Ivan Rey	Conf. Regional de Autotransporte de Carga (CRACAR)	Transportistas	irey@rgxpress.com
Héctor Mendoza	Serv. de Transportes Internacional y Local (STIL)	Transportistas	hmendoza@stil.mx
Arturo Ramos	Servicio Binacional de Transportes Ramos	Transportistas	oficinasbtr@prodigy.net.mx
Edgar Flores	Servicio Internacional de Logística y Transporte	Transportistas	edgar.flores@siltjr.com
Jesús García	Transportadora de Juárez S.A. de V.	Transportistas	jegarcia@fuentes7.com.mx
Alberto Buchanans; Manuel Alba	Transportadora Norte de Chihuahua S.A. de V.	Transportistas	alberto.buchanan.seltra@gmail.com
Margarita Codina	Transportadora Taurus Cd. Juárez	Transportistas	Margarita.Codina@s-martmx.com
Víctor Reyes Pérez; Edgar Barraza	VRP Transportes S.A. de V.	Transportistas	edgar.barraza@vrptransportes.com
Adolfo Hernández	Coalición de Transportistas	Transportistas	ctcijarezac@prodigy.net.mx
Manuel Sotelo	Asociación de Transportistas	Transportistas	manuelotelo@fletessotelo.com
Gilberto Cueva	Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR)	Transportistas	gfcueva22@gmail.com

Nombre de Representante	Nombre de Organización	Tipo de Organización	Correo Electrónico
Sabino Maldonado Bernal	Unión Sindical de Trabajadores de Transporte de Agua Potable Líquidos Industriales Residuales	Transportistas	Celular 264 11 62
Miguel Álvarez Ramírez	Unión de Distribuidores de Agua Potable y Líquidos Industriales CNOP	Transportistas	Celular 129 95 61
Ramón Alemán Rosas	FORAS	Transportistas	Celular 221 54 18
Armando Sánchez Nevárez	Transportistas Unidos de Cd. Juárez	Transportistas	Celular 309 81 81
Luis Fernando Pérez Rúelas	Unión de Camioneros A. CNOP	Transportistas	Fijo 610 49 06
José Guadalupe Ortiz Valdez	Asociación de Materialistas de Cd. Juárez CTM	Transportistas	Celular 199 50 98
Pablo Dávila Armendáriz	Sindicato de Trabajadores de Materiales para la Construcción, Forrajes Similares y Conexos CTM	Transportistas	Celular 215 89 98
Alberto Aguilar González	Unión de Transportistas Del Norte A. CNOP	Transportistas	Celular 103 17 74
Noel Humberto Grajeda Pérez	Unión de Camioneros Fronterizos CNOP	Transportistas	Celular 168 29 20
Máximo Ávila Vejar	Unión Municipal de Distribuidores de Agua Potable y Líquidos Industriales A. CNOP	Transportistas	Celular 626 59 84
Matías Durán	CNC Materialistas	Transportistas	Celular 281 94 37
Rubén Hernández	CNC Materialistas	Transportistas	Celular 268 69 13
Alejandro Ramírez	Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo (CANACO)	Comercio-Industria	canacojrz@prodigy.net.mx
Guadalupe De La Vega	Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX)	Comercio-Industria	coparmex@coparmexjuarez.org
Lic. Ramiro Ruíz Carlos	Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana A.	Comercio-Industria	rruiz@aniermjuarez.org
Gabriela Trevizo	Wera Agentes Aduanales S. de R.L. de V.	Agentes Aduanales	gaby_iso@wera.com.mx
Rodolfo Martínez	Asociación de Agentes Aduanales	Agentes Aduanales	rmartinez@roma-agencia.com
Oscar Chávez Arvizo	SEPCE Servicios Aduanales	Agentes Aduanales	ocha@sepce.com
Dr. Erick Sánchez Flores	Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte de la UACJ	Academia	ericks07@gmail.com
Mtro. Francisco López Hernández	Instituto de Ingeniería y Tecnología de UACJ	Academia	flopez@uacj.mx

Nombre de Representante	Nombre de Organización	Tipo de Organización	Correo Electrónico
Dr. César Fuentes Flores	El Colegio de la Frontera Norte	Academia	cfuentes@colef.mx
M. Jesús Enrique Seáñez Sáenz	Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). Campus Ciudad Juárez	Academia	eloydiaz@uach.mx
Ing. Juan Armando Hurtado Corral	Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (ITCJ)	Academia	direccion@itcj.edu.mx
Lic. María Elena Mora Rodarte	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Ciudad Juárez	Academia	malena.mora@itesm.mx
Dra. Sandra Bustillos Durán	El Colegio de Chihuahua	Academia	sbustillos@colech.edu.mx

Tabla 18. Directorio de Empresas Transportistas con Licencia de Operación Binacional

	Nombre de la Empresa	Permiso US DOT #	MC# or MX#	Sede	Dirección	Teléfono	Correo Electrónico
1	Transportation and Cargo Solutions (TRACSO)	779973	MX-347064	Juárez	Puente Pedro Yáñez 775 Juárez, CI 32701	656-640-1661	LUIS.SOTELO@TRACSO.COM.MX
2	Servicio De Transporte Internacional y Local (STIL)	557341	MX-226885	Juárez	Prolongación Paseo del Bosque #9750 Cd Juárez, CI 32470	656-227-0820	HMENDOZA@STIL.MX
3	Servicio Internacional Logística y Transporte (SILT)	689929	MX-319329	Juárez	Juárez Porvenir 977 A Juárez, CI 32550	656-295-4800	ALEJANDRO.GONZALES@SITCORP.COM
4	Transportes Águila de Cd Juárez	555365	MX-232044	Juárez	Av. de las Américas #961 Nte Ciudad Juárez, CI 32300	656-611-4193	VILLASANA7@YAHOO.COM
5	Fletes Mendoza	782207	MX-348123	Delicias	Av. 3 Pte. 709 Delicias, CI 33000	639-474-2733	FLETESMENDOZA_ELSA@HOTMAIL.COM
6	Fletes Sotelo	258923	MX-225512	Juárez	720 Camino de los Esteros Juárez, CI 32424	656-627-0075	MARIO.HERNANDEZ@FLETESMENDOZA.COM.MX
7	Transportes Lyrma	650990	MX-701025	Juárez	C del Romeral #1328 Cd. Juárez, CI 32317	656-616-4147	LETICIAESTRADA@TRANSPORTESLYRMA.COM.MX
8	Transportes VRP	662058	MX-700803	Juárez	Bldv Oscar Flores Sanchez #10061 Ciudad Juárez, CI 32695	915-772-4007	EDGAR.BARRAZA@VRPTRANSPORTES.COM
9	Transportes Sote e Hijos	824454	MX-367309	Cd Chihuahua	Ave Nicolás Gogol 11386 Chihuahua, CI 31136	614-158-1100	OSOTO@TRASOTO.COM
10	Transervicios, SA de CV	558790	MX-225501	Juárez	Texcoco #2772 Cd Juárez, CI 32300	915-592-0304	RHOUSTON@TRANSERVICIOS.COM
11	Fletes Mexico	1053118	MX-441161	Juárez	Carretera Panamericana 9760 Ciudad Juárez, CI 32690	656-629-4903	CGUERRA@FLETES-MEXICO.COM
12	Línea América Transporte	1372051	MX-524529	Juárez	Bldv Oscar Flores Sanchez #9905 Juárez, CI 32695	915-772-4007	LINEA.AMERICANATRANSPORTE@YAHOO.COM.MX

	Nombre de la Empresa	Permiso US DOT #	MC# or MX#	Sede	Dirección	Teléfono	Correo Electrónico
13	Servicio Internacional De Enlace Terrestre	818175	MX-363261	Juárez	Ave Zaragoza #720 Juárez, CI 32570	656-682-2946	ARMANDO_SOTELO@BCGLOBAL.NET
14	Express International Sotelo	632798	MX-299591 MX-700506	Cd Chihuahua	Zaragoza Num 720 Chihuahua, CI 32570		N/A
15	Transportes Paso del Norte	880835	MX-381965	Juárez	Carr Juárez Porvenir #1520-10 Cd Juárez, CI 32540	656-682-1210	N/A
16	Express Tres Fronteras	557870	MX-266446	Juárez	Eje Vial Juan Gabriel 2621 Cd Juárez, CI 32528	656-639-8000	CANDAZOLA@3FRONT.ERAS.COM.MX
17	Dynamo Fletes y Servicios	1563241	MX-579863	Cd Chihuahua	Ave Impulso #2608 Chihuahua, CI 31109	614-493-7015	AGONZALEZ@DYNAMO.ETES.COM
18	Transportes Delfines	683624	MX-317480	Juárez	Panamá 1086 Sur Juárez, CI 32330	656-682-4096	TRANSPORTEDELFINES.90@HOTMAIL.COM
19	Transportes Torres	557177	MX-226559	Juárez	Sierra Madre Occidental #6180 Cd Juárez, CI 32510	915-594-9700	ANGEL.TORRES@TORRESTRANSPORT.COM
20	Cardenal Express	847349	MX-370155	Juárez	Bldv Tomas Fernández NO 8255 9-A Juárez, CI 32460	656-623-1313	CARDENALEXPRESS@PRODIGY.NET.MX
21	Transportes de Maquilas	710383	MX-324883	Juárez	Camino San Miguel #871 Juárez, CI 32590	656-639-5752	LUISAYALA@TRANSPORTESDEMAQUILAS.COM
22	RGX Transporte De Carga Internacional	1207678	MX-480537	Juárez	Calle Ramón Rayón 531 Norte Juárez, CI 32570	656-639-8660	N/A
23	Transportes Dragón del Norte	634569	MX-257617	Juárez	Chamulas #6641 Cd Juárez, CI 32280	656-610-1112	ARTURO.GARCIA@TRANSPORTES-DRAGON.COM.MX
24	GCC Transportes	650155	MX-701100	Juárez	Ave de las Industrias 6900 Juárez, CI 31110	656-637-6442	EJAURRIETA@GCC.COM
25	Servicio Binacional de Transporte Ramos	624695	MX-700637	Juárez	2103 Tompiros Juárez, CI 32390	656-613-9303	ARTUROSBT@GMAIL.COM

	Nombre de la Empresa	Permiso US DOT #	MC# or MX#	Sede	Dirección	Teléfono	Correo Electrónico
26	Servicios de Logística Transnacional en Transportación	2380911	MX-817800	Juárez	Copenhague 4210-1 Juárez, CI 32317	656-611-2330	MANUEL.ALBA.SELTRA@GMAIL.COM
27	Superior Logística	1745520	MX-639187	Juárez	Ave Hermanos Escobar #5750 Juárez, CI 32410	656-627-1651	LILIANA.MONTOYA@SUPERIORLOGISTICA.COM
28	Servi-Express Mabó	1364473	MX-522690	Juárez	Manuel J Clouthier #656 Local F Juárez, CI 32700	656-682-2044	SUSANA.ALVAREZ@SERVIMABO.COM
29	Transportes Vargas Díaz	1103957	MX-454916	Juárez	Colegio México #2037 Juárez, CI 32538	656-647-5742	GASPAR@TRANSPORTESVARGAS.COM
30	Transportes JD	606698	MX-700185	Juárez	Sierra de Córdoba NO 5603 Juárez, CI 32650	656-633-2843	JESUS.M.DUARTE@DUARTETRANSORTSVC.COM
31	ETP Transportes	1695086	MX-622522	Juárez	Carr International Waterfill 616 Juárez, CI 32617	656-682-1211	OFONTES@ETPTRANSPORTES.COM
32	Cruces Internacionales (Mendoza)	1024222	MX-429397	Piedras Negras	Galeana #418 Sur Piedras Negras, CH 26000	878-782-0615	JOSE@MHGROUP.COM.MX
33	ECO Transportes Internacionales	558117	MX-261994	Juárez	Manuel J Clouthier #1018 Ciudad Juárez, CI 32310	656-227-0900	JACOSTA@ECOTRANSPORTES.COM
34	Transportes AC	629243	MX-700668	Juárez	Calle Oro #4000 Cd Juárez, CI 32230	656-615-3304	TRANSPORTECARDIEL@HOTMAIL.COM
35	Border Express de Mexico	1692179	MX-621537	Juárez	Rafael Pérez Serna 630-D Juárez, CI 32416	656-627-0580	ENRIQUE@BORDEREXPRESS.COM.MX
36	Transportes Y Seguridad Empresarial	635319	MX-314745 MX-471721	Cd Chihuahua	Octavio Paz #170 Chihuahua, CI 31109	614-482-0369	N/A
37	Express Halchisa	1438227	MX-543744	Juárez	Valle de Juárez 1807 Cd Juárez, CI 32540	656-687-1442	N/A
38	Fletes MARSA	666090	MX-310968	Juárez	Calle México #1944 Cd Juárez, CI 32540	656-687-1159	CSALAS@MARSAINTERNACIONAL.COM
39	Fletes de Tres Castillos	556987	MX-225946	Juárez	Diego de Rivera 5524 Cd Juárez, CI 32349	656-611-0052	TRESCASTILLOS@HOTMAIL.COM

	Nombre de la Empresa	Permiso US DOT #	MC# or MX#	Sede	Dirección	Teléfono	Correo Electrónico
40	TECMA	2197915	MX-762809	Juárez	Santos Dumont #6620 Cd Juárez, CI 32695	915-534-4252	JOHN@TECMA.COM

Anexo II. Resultados de la Modelación

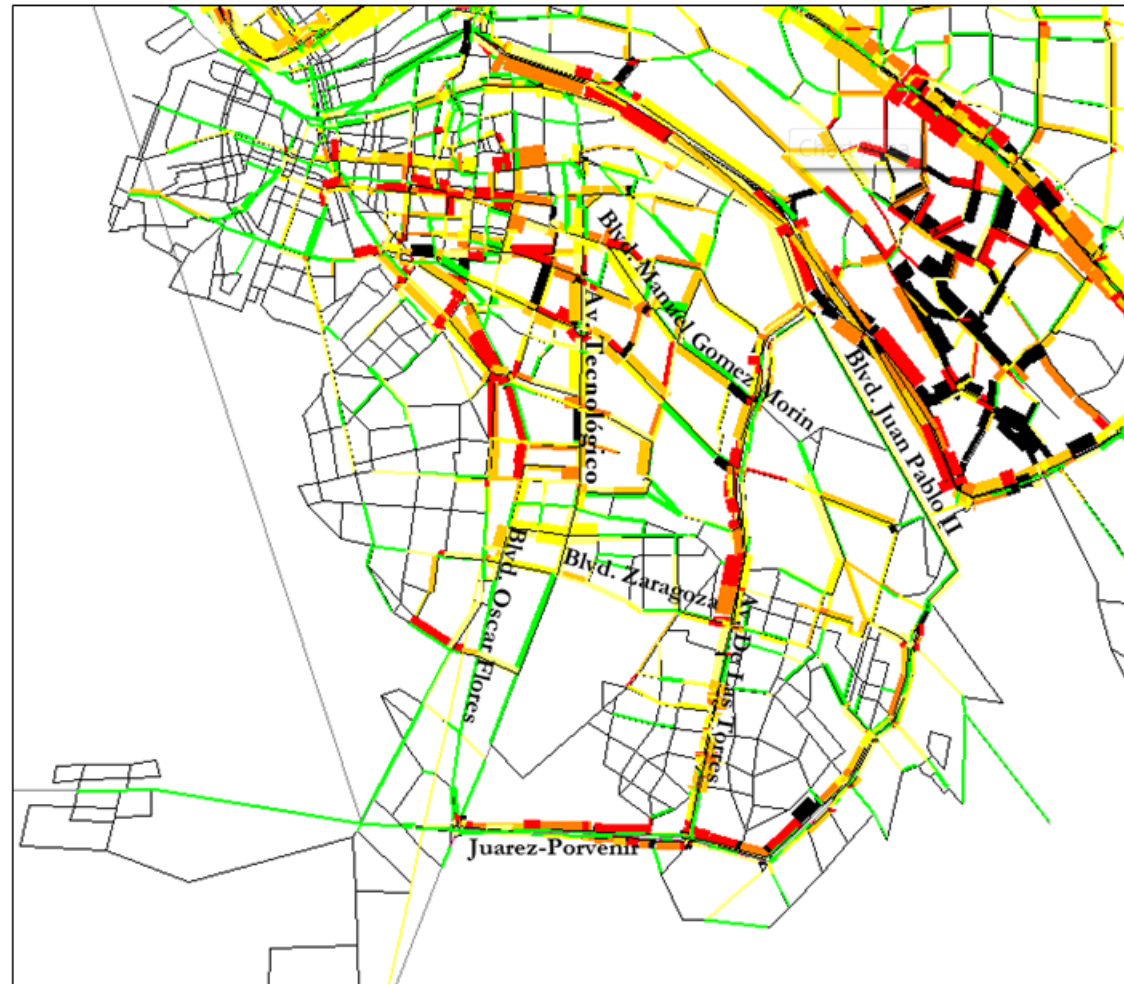


Ilustración 62. Densidad Vehicular de Proyección a Corto Plazo (2020)



Ilustración 63. Densidad Vehicular de Proyección a Mediano Plazo (2025)

Anexo III: Supuestos de la Proyección

A continuación se documenta la información que fue utilizada y las asunciones que fueron tomadas en consideración para desarrollar las proyecciones de vehículos registrados. La Tabla A1 muestra los resultados de funciones de auto-correlación y correlación parcial para determinar los coeficientes y número de regresiones que se utilizarán en el modelo ARIMA Box y Jenkins (1976). Como se observa en la Tabla A1, todos los periodos son estadísticamente significativos. Sin embargo, la correlación parcial muestra la mayor magnitud en el primer periodo (Y_{t-1}) indicando un valor para la media móvil de uno. La auto-correlación presenta las magnitudes mayores durante los primeros seis periodos, indicando seis periodos de retraso para la componente auto-regresiva (Y_{t-6}).

Tabla A1. Modelo Seleccionado 2014–2030

Date: 10/17/14 Time: 12:46
Sample: 1982 2030
Included observations: 31

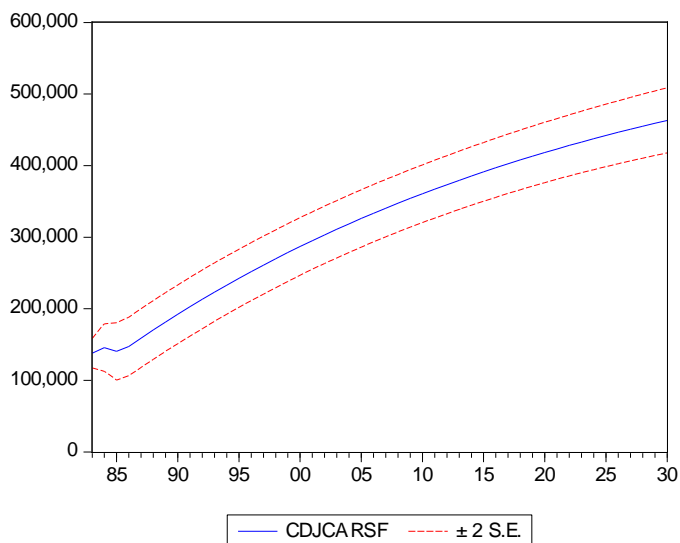
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.901	0.901	27.699	0.000
		2	0.790	-0.118	49.718	0.000
		3	0.667	-0.124	65.962	0.000
		4	0.553	-0.016	77.545	0.000
		5	0.446	-0.039	85.360	0.000
		6	0.366	0.069	90.852	0.000
		7	0.310	0.047	94.937	0.000
		8	0.279	0.065	98.391	0.000
		9	0.239	-0.101	101.04	0.000
		10	0.182	-0.134	102.66	0.000
		11	0.102	-0.148	103.19	0.000
		12	-0.003	-0.169	103.19	0.000
		13	-0.125	-0.155	104.08	0.000
		14	-0.235	-0.028	107.40	0.000
		15	-0.314	0.043	113.71	0.000
		16	-0.362	0.009	122.66	0.000

La Tabla A2 muestra los resultados de un modelo ARIMA (4,1) ya que después de varias pruebas fue el que presento estadísticas de diagnóstico con mayor valor.

Tabla A2. Datos Estadísticos

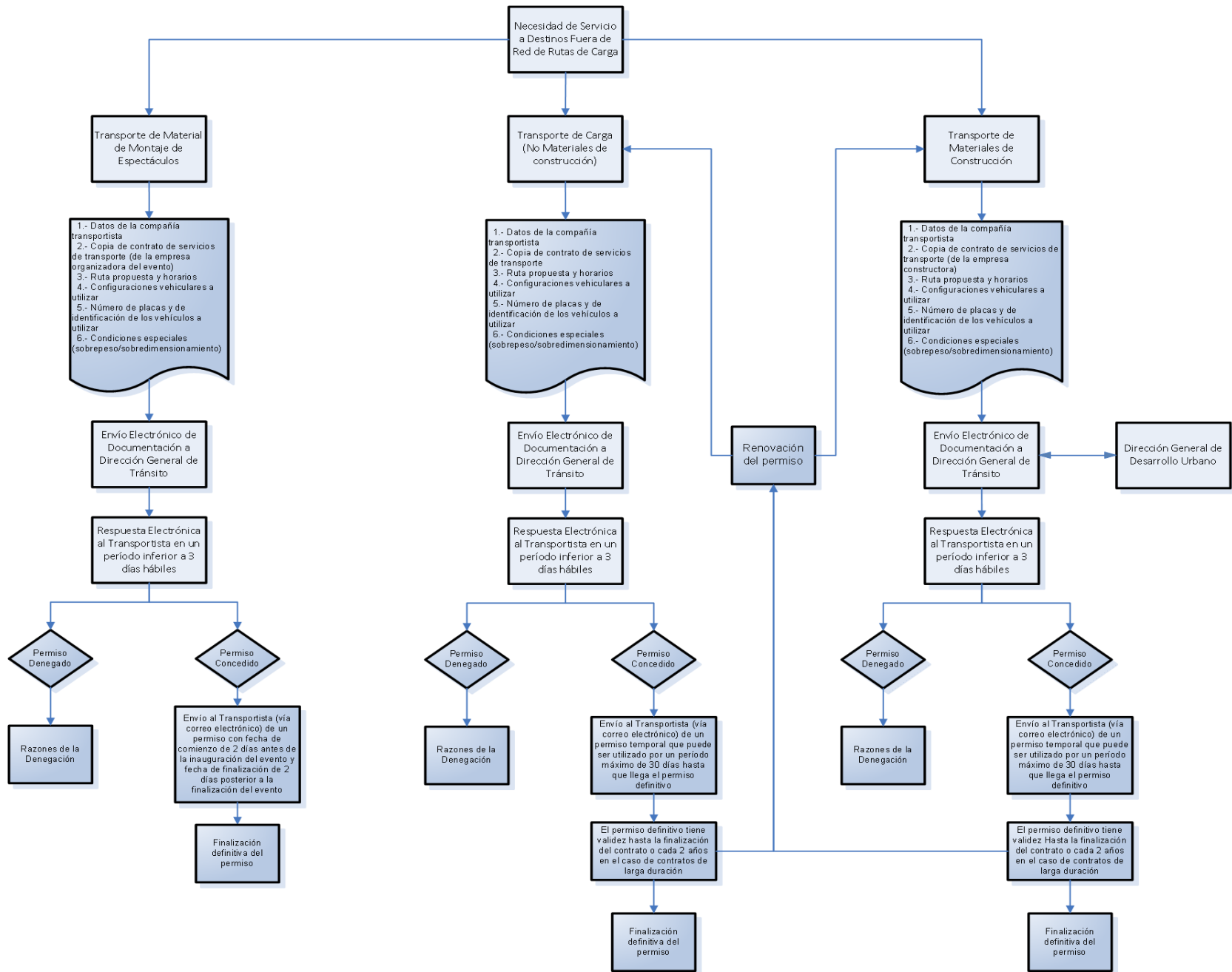
Dependent Variable: CDJCARS
 Method: Least Squares
 Date: 10/17/14 Time: 12:39
 Sample (adjusted): 1983 2012
 Included observations: 30 after adjustments
 Convergence achieved after 33 iterations
 MA Backcast: 1979 1982

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	622300.4	286620.1	2.171168	0.0400
AR(1)	0.975459	0.019103	51.06302	0.0000
MA(1)	0.426455	0.234666	1.817282	0.0817
MA(2)	-0.145279	0.216794	-0.670124	0.5092
MA(3)	-0.991918	0.208783	-4.750947	0.0001
MA(4)	-0.278532	0.197634	-1.409330	0.1716
R-squared	0.989517	Mean dependent var		255842.0
Adjusted R-squared	0.987333	S.D. dependent var		76835.76
S.E. of regression	8647.563	Akaike info criterion		21.14480
Sum squared resid	1.79E+09	Schwarz criterion		21.42504
Log likelihood	-311.1720	Hannan-Quinn criter.		21.23445
F-statistic	453.0965	Durbin-Watson stat		1.771275
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.98			
Inverted MA Roots	1.00	-.30	-.56-.79i	-.56+.79i









Forecast: CDJCARSF
 Actual: CDJCARS
 Forecast sample: 1982 2030
 Adjusted sample: 1983 2030
 Included observations: 30
 Root Mean Squared Error 18700.54
 Mean Absolute Error 15054.55
 Mean Abs. Percent Error 6.402524
 Theil Inequality Coefficient 0.034866
 Bias Proportion 0.026933
 Variance Proportion 0.000501
 Covariance Proportion 0.972566

Anexo IV. Proceso para Obtención de Permisos Extraordinarios de Conectividad



Anexo V: Clasificación de vehículos de carga atendiendo a su clase, nomenclatura, número de ejes y llantas³²



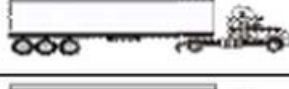


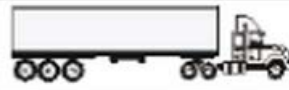
TABLA 5.2.2

CAMIÓN UNITARIO (C)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
C2	2	6	
C3	3	8-10	
CAMIÓN-REMOLQUE (C-R)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	VEHÍCULO
C2-R2	4	14	
C3-R2	5	18	
C2-R3	5	18	
C3-R3	6	22	

Nota: Los camiones unitarios y camión remolque deben circular por los caminos y puentes de jurisdicción federal con las luces encendidas permanentemente.


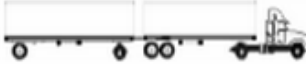







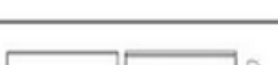
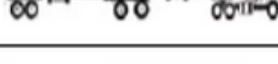
³² NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2014, Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal

TABLA 5.2.3

TRACTOCAMION ARTICULADO (T-S)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO
T2-S1	3	10	
T2-S2	4	14	
T2-S3	5	18	
T3-S1	4	14	
T3-S2	5	18	
T3-S3	6	22	

Nota: Las configuraciones de tractocamión articulado deben circular por los caminos y puentes de jurisdicción federal con las luces encendidas permanentemente.

TABLA 5.2.4

TRACTOCAMIÓN SEMIRREMOLQUE-REMOLQUE (T-S-R)			
NOMENCLATURA	NÚMERO DE EJES	NÚMERO DE LLANTAS	CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO
T2-S1-R2	5	18	
T2-S2-R2	6	22	
T2-S1-R3	6	22	
T3-S1-R2	6	22	
T3-S1-R3	7	26	
T3-S2-R2	7	26	
T3-S2-R3	8	30	
T3-S2-R4	9	34	
T2-S2-S2	6	22	
T3-S2-S2	7	26	
T3-S3-S2	8	30	

Nota: Las configuraciones de tractocamión semirremolque-remolque y tractocamión semirremolque-semirremolque deben circular por los caminos y puentes de jurisdicción federal con las luces encendidas permanentemente.