

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

Metas de Cambio Climático.



Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C.
2016

Con la colaboración de:

Gerencia de Política Pública

Gabriela Niño

Ana Mendivil

CEMDA, 2016.

Contenido

Introducción.....	4
1. Diagnóstico: Panorama actual	6
2. Problemática	10
3. Marco Jurídico del sector transporte	13
3.1. Ley General de Cambio Climático	13
3.2. Ley de Coordinación Fiscal.....	14
3.3. Ley General de Asentamientos Humanos	15
4. Instrumentos de planeación sobre mitigación de gases de efecto invernadero y movilidad urbana sustentable	17
4.1 Plan Nacional de Desarrollo.....	17
4.2 Estrategia Nacional de Cambio Climático	18
4.3 Programa Especial de Cambio Climático	20
4.4 Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte 2013-2018.....	23
5. Esquemas de financiamiento para la mitigación de gases de efecto invernadero y la movilidad urbana sustentable	25
5.1 Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo	25
5.2 Proyecto de Transformación del Transporte Urbano.....	27
5.3 Esquema de financiamiento para el impulso de tecnologías a gas natural de SEMARNAT.....	29
5.4 Programa de Modernización del Autotransporte de Carga y Pasaje	31
5.5 Esquema de Sustitución Vehicular de Autotransporte Federal/Chatarrización	32
6. Fuentes de información.....	33

Introducción

El presente documento tiene como objetivo presentar una serie de recomendaciones para cumplir con las metas de cambio climático en el sector transporte, definidas a partir del texto de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y otros instrumentos de política.

Con ese fin, primero se identificaron las metas aplicables al sector transporte dentro del articulado de la ley. En ese sentido, aunque no existen muchas metas específicas para el sector dentro de los artículos transitorios de la LGCC (artículos que establecen metas definidas y plazos de cumplimiento), sí existe una meta central de reducir, al 2020, un 30% de emisiones con respecto a la línea de base y reducir en un 50% las emisiones para 2050, en relación con las emitidas en el año 2000¹. Adicionalmente, existe otra meta relacionada con generar, en forma gradual, un sistema de subsidios que promueva mayores ventajas del uso de combustibles no fósiles, la eficiencia energética y el transporte público sustentable con relación al uso de los combustibles fósiles².

Puesto que este último objetivo se cumple, de forma indirecta, por medio de la eliminación gradual del subsidio a las gasolinas, por cuestiones metodológicas se abordó la primera gran meta referente a la reducción de emisiones, y se vinculó con tres acciones de mitigación establecidas en el texto de la LGCC³:

- Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.
- Diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.
- Elaborar e instrumentar planes y programas de desarrollo urbano que comprendan criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por los desplazamientos y servicios requeridos por la población, evitando la dispersión de los asentamientos humanos y procurando aprovechar los espacios urbanos vacantes en las ciudades.

Una vez identificadas estas tres acciones, se realizó el análisis del marco legal y programático aplicable que puede ayudar al cumplimiento de las mismas. Cabe mencionar que si bien el sector transporte terrestre es regulado por los tres órdenes de gobierno en el ámbito de sus competencias, el análisis se enfocó en aquellos instrumentos de carácter federal o de carácter general que pudieran influir en el ámbito estatal y local, como los asentamientos humanos.

¹ Artículo Segundo Transitorio de la Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

² Artículo Tercero Transitorio de la Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

³ Artículo 34 de la Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

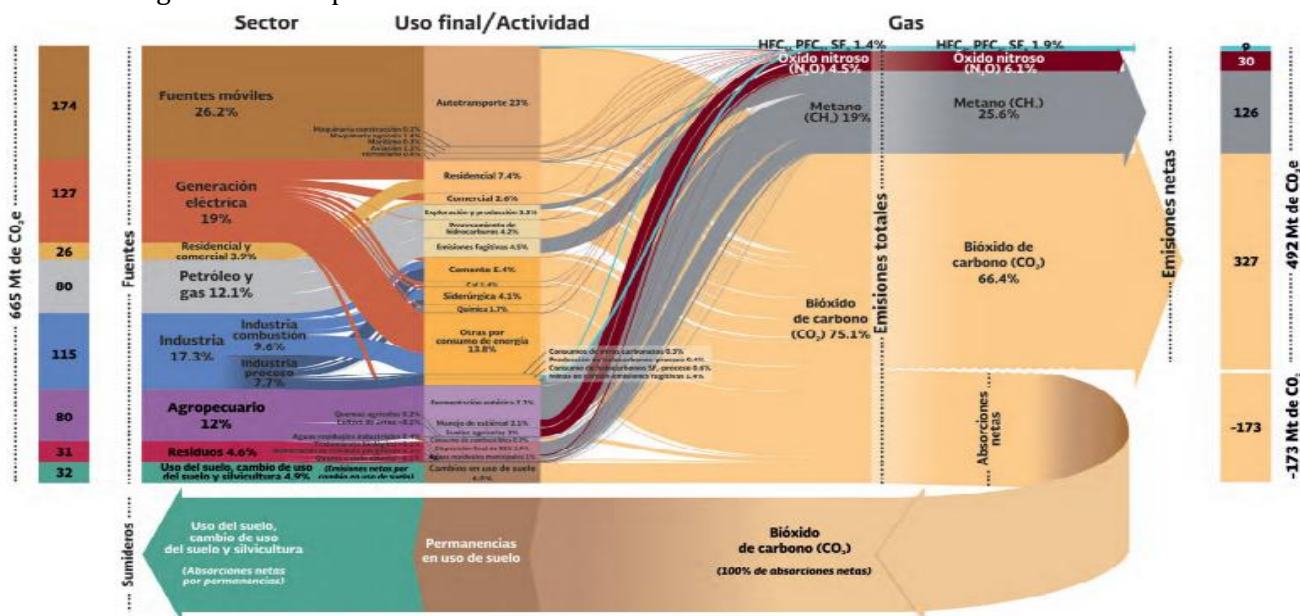
Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

De esta forma, el documento inicia con un diagnóstico del sector transporte, así como la importancia del mismo en términos de cambio climático. Posteriormente, se hace un breve análisis del marco legal aplicable y del marco programático y financiero con incidencia directa en el sector, para el cumplimiento de la meta de mitigación a nivel estatal y nacional. Y finalmente se presenta de forma sucinta el estudio de las leyes de movilidad y desarrollo urbano existentes en el Estado de Veracruz.

1. Diagnóstico: Panorama actual

De acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en México fueron de 665,304.92 Gg de CO₂e⁴. Los resultados indican que el sector transporte, o de fuente móviles, es el que más contribuyó a las emisiones de GEI con 26.2%, seguido de la generación eléctrica, sector que emitió 19% del total de las emisiones⁵, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 1. Participación de los sectores en las emisiones de GEI en 2013



Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, *Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México, 2015.

En 2013 el autotransporte, ubicado dentro de las fuentes móviles, fue responsable del 87.8% (152,891 Gg CO₂e) de las emisiones del sector. Los móviles carreteros de gasolina tuvieron una participación del 50.8% de las emisiones del sector, siendo el CO₂ el gas que más contribuyó, con 96.1%. El autotransporte a diésel contribuyó con el 37% restante del total de emisiones en el sector, emitiendo principalmente CO₂ en un 99.3%⁶.

⁴ Esto sin incluir las absorciones por las permanencias de uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS). Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). *Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 2013*. Disponible en línea en:

http://www.inecc.gob.mx/climatico/INVENTARIO_INEGEI/Inventario%20Nacional%20de%20Gases%20y%20Compuestos%20de%20Efecto%20Invernadero%202013.pdf. Consultado el 15 de septiembre de 2016.

⁵ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México, 2015. Pp: 66-67. Disponible en línea en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/climatico/2015_bur_mexico_low_resolution.pdf. Consultado el 15 de septiembre de 2016.

⁶ *Ibidem*, p. 78.

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

En este sentido, es importante destacar que el costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2014 representó el 5.3% de producto interno bruto (PIB); es decir, 910,906 millones de pesos, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)⁷.

Consumo de combustibles

De acuerdo con el Balance Nacional de Energía, en 2014 el consumo final total de energía, definido como la suma del consumo no energético total y el consumo energético total, mostró un incremento de 0.3% respecto al año 2013, registrando 5,128.01 PJ. Este flujo representa la energía que se destinó al mercado interno o a las actividades productivas de la economía nacional⁸. El consumo no energético total, es decir, los productos derivados del petróleo que se utilizan como insumos para la producción de diferentes bienes, representó el 4.5% del consumo final, siendo importante destacar que durante 2014 la energía destinada para este fin aumento 21.7%.⁹

Mientras que el consumo energético total, el cual se refiere a la energía destinada a la combustión en los procesos y actividades económicas, representó el 95.5% del consumo final¹⁰. Los sectores que participan en el consumo final total son: el transporte, sector que mayor consumo energético reportó, consumiendo el 45.9%; el industrial, que consumió 32.0%; el residencial, comercial y público con 18.8%; y el agropecuario, con 3.3%¹¹.

⁷INEGI. *PIB y Cuentas Nacionales. Económicas y Ecológicas*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/ee/>. Consultado el 20 de septiembre de 16.

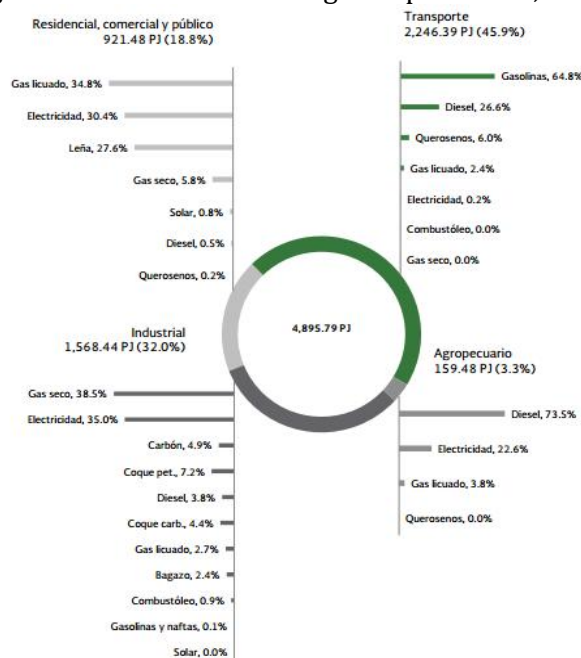
⁸ SENER. *Balance Nacional de Energía 2014*. Disponible en línea en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/89382/Balance_Nacional_de_Energ_a_2014.pdf Consultado el 15 de septiembre de 2016.

⁹ *Idem*.

¹⁰ *Idem*.

¹¹ *Idem*.

Figura 2. Consumo final energético por sector, 2014.



Fuente: Secretaría de Energía, *Balance Nacional de Energía 2014*, México, 2015.

Es relevante destacar que el consumo de combustibles en el sector transporte finalizó en 2,246.39 PJ en 2014, 0.7% menor que en 2013, siendo el subsector del autotransporte el que mayor consumo energético registró, con 91.34% del total del sector. Las gasolinas fueron el petrolífero que más se consumió en este subsector, alcanzando el 70.9, mientras que el consumo de diésel fue de 26.42%¹².

De acuerdo a la Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2027, la demanda energética en México tiene una tendencia de incremento exponencial, en donde en los próximos años la demanda puede aumentar en un 50% con respecto a lo observado en 2011, de la cual el sector transporte es una pieza clave de la matriz de consumo energético, ya que representa cerca de la mitad del consumo a nivel nacional¹³.

En este sentido, la ENE 2014-2028, que toma como punto de partida el diagnóstico previamente mencionado, busca alcanzar sus dos objetivos estratégicos, dar viabilidad al crecimiento económico y extender el acceso a servicios energéticos de calidad a toda la población, a través de tres medidas de política principales: transporte, almacenamiento y distribución.¹⁴ Establece líneas que permiten dar seguimiento a la evolución de la capacidad del sistema para satisfacer la necesidad de servicios energéticos de manera oportuna, con continuidad y calidad:

¹² *Ibidem*, p. 36.

¹³ Secretaría de Energía. *Estrategia Nacional de Energía 2013-2027*. México. Pp.:11-12. Disponible en línea en: <http://www.gob.mx/sener/documentos/estrategia-nacional-de-transicion-energetica-y-aprovechamiento-sustentable-de-la-energia>. Consultado el 15 de septiembre de 2016.

¹⁴ Secretaría de Energía. *Estrategia Nacional de Energía 2014-2028*. México. P. 34. Disponible en línea en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/214/ENE.pdf>. Consultado el 15 de septiembre de 2016.

1. Refinación, procesamiento y generación. Aborda los retos relacionados con la producción de los combustibles así como aquellos asociados a la diversificación del parque de generación.
2. Producción de petróleo. Establece líneas de acción para sostener la producción y seguir respaldando la energía que el país demanda, alcanzando la eficiencia en línea con las mejores prácticas internacionales.
3. Transición energética. Busca lograr el correcto balance entre mantener al país económicamente competitivo, tecnológicamente innovador y diversificado, con su contribución al mejoramiento permanente de la calidad ambiental local y el cumplimiento de los compromisos ambientales.

Importancia del sector transporte

El sector transporte en 2014 representó el 3.2 del PIB¹⁵. De acuerdo con datos del INEGI, este sector empleó al 3.6% del total nacional de trabajadores, lo que corresponde a 718,062 trabajadores dedicados al transporte, correos y almacenamiento, de un total de 19,398,772 trabajadores de distintos sectores. Es importante destacar que la Ciudad de México es el lugar en donde más trabajadores se emplearon en este sector, con 5.8%; seguido de Sinaloa con 5%, Nuevo León con 4.8% y Veracruz con 4.6% del total de trabajadores en este sector¹⁶.

Entre 2000 y 2012, el parque vehicular en México tuvo un incremento de más del doble, al pasar de 15.6 a 35 millones de unidades, con lo cual, la tasa de motorización aumentó de 160 a 300 vehículos por cada 1,000 habitantes. Es relevante mencionar que el transporte privado representa cerca del 66% del parque vehicular total, observando una tasa media de crecimiento anual de 7.4%, entre los mencionados años, que supera cinco veces la población nacional¹⁷.

Aunado al incremento de la flota vehicular, otro elemento que permite visualizar con claridad la relevancia del transporte en las ciudades, es el aumento poblacional en zonas urbanas. En 2010, de acuerdo con datos de ONU Hábitat, “la superficie urbana de las 59 zonas metropolitanas y ciudades mayores de 50 mil habitantes abarcó 1.14 millones de hectáreas, un 600% más respecto a las 192 mil hectáreas que ocupaban en 1980 y carente de una planeación en la infraestructura y condiciones de conectividad y movilidad”¹⁸.

¹⁵ Esta cifra incluye al sector correos y almacenamiento. INEGI. *Cuentas Nacionales. PIB por actividad de los bienes y servicios, anual*. 2014. Disponible en línea en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/bs/default.aspx>. Consultado el 20 de septiembre de 2016.

¹⁶ INEGI. *Parque económico. Transportes. Cuéntame*. 2009. Disponible en línea en: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/parque/transportes.html>. Consultado el 19 de septiembre de 2016.

¹⁷ ONU Hábitat. *Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015*. P. 30. Disponible en línea en: <http://www.onuhabitat.org/Reporte%20Nacional%20de%20Movilidad%20Urbana%20en%20Mexico%202014-2015%20-%20Final.pdf>. Consultado el 15 de septiembre de 2016.

¹⁸ *Ibidem*, pp. 20-21.

2. Problemática

Actualmente, existen múltiples factores que nos permiten comprender mejor las razones por las cuales el sector transporte se ha convertido en la fuente principal de emisiones de GEI a nivel nacional. Al respecto, podemos destacar que el factor principal es el aumento de la flota vehicular, el cual es generado por múltiples incentivos como el fenómeno del tráfico inducido, estrechamente vinculado con el aumento a la inversión de construcción de vialidades que promueven el uso de vehículos particulares; el crecimiento de las ciudades sin una planeación urbana adecuada; la ausencia de un transporte público eficiente, seguro y de calidad; la tendencia social a hacer uso del transporte público en menor medida cuando se tiene un ingreso económico medio o medio alto; la importación de autos usados de América del Norte; el subsidio a los combustibles de origen fósil; los bajos requerimientos tecnológicos y la laxa regulación ambiental.

Es decir, mayores distancias, bajas densidades, vialidades e incentivos económicos y culturales tienden a aumentar el parque vehicular privado y a fomentar el uso intensivo e irracional del automóvil. Dicho crecimiento supera ampliamente al de la población, como ya se mencionaba en el apartado anterior.

De acuerdo con el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP, por sus siglas en Inglés), actualmente 30% de la población utiliza el vehículo privado, mientras que el 70% de la población hace uso del transporte público o de otros modos de transporte como el no motorizado¹⁹. El uso masivo del transporte privado se debe en gran medida al incremento del índice de ingresos per cápita de la población en México. Nuestro país cuenta con índices de mediano ingreso, lo que a diferencia de países con bajos o altos ingresos, genera una alta demanda y compra de autos. En términos económicos, México, junto con otros países en desarrollo, se sitúa en el punto de mayor adquisición de vehículos²⁰.

Asimismo, el desarrollo de vialidades e infraestructura diseñada en gran medida para el uso de los automóviles privados ha fomentado la construcción de espacios urbanos descentralizados, lo que implica largos periodos de viaje y tiempos de traslado cada vez más largos, así como una desaceleración de la inversión en el desarrollo de nuevas tecnologías para el uso de transporte público masivo y en el uso de transporte no motorizado.

Otro factor importante en el incremento de la problemática del sector transporte tiene que ver con la importación de vehículos usados provenientes de América del Norte. A raíz de la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), México ha tenido que reformar y adaptarse a un nuevo marco jurídico e institucional que lo obliga a tener una interacción e integración económica, comercial, laboral y ambiental compleja²¹.

¹⁹Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo. "El Coche nos cuesta". Video disponible en línea en: <http://mexico.itdp.org/archivo/galeria/videos/>. Consultado el: 13 de octubre de 2013.

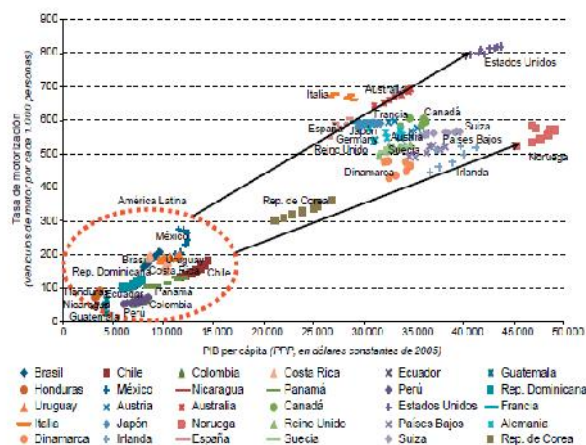
²⁰ Jorge Macías. "Pacto Ciudadano por la Movilidad". Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México, 22 de enero 2013.

²¹ *Ibidem*.

En el año 2007, México pasó a ser el primer mercado en el mundo para la compra de autos usados, y consecuentemente Estados Unidos se convirtió en el primer exportador de este tipo de transporte. México absorbió el 32% del total de las ventas mundiales, lo que significa que tanto el mercado mexicano está mucho más abierto a la recepción de estos automóviles, como el mercado estadounidense propicia su salida²².

El recuento de estos paradigmas dentro del sector transporte indican que, si el índice de motorización continua creciendo al ritmo actual, se espera que para el año 2030 México cuente con 45 millones de vehículos ligeros circulando en el territorio. En la misma estimación el índice de motorización se acercará mucho al que posee actualmente Estados Unidos, con 852 vehículos por cada 1,000 habitantes. Esto representaría un crecimiento de la flota vehicular existente en 2.5 veces a la que existía en el año 2002²³, pues mientras que en 1990 se tenía un vehículo por cada 8.2 personas, en 2008 este valor representaba a 4 automóviles por persona²⁴.

Figura 3. Relación entre la tasa de motorización y el PIB per cápita en países desarrollados y países de América Latina, 2003-2010.
(en vehículos de motor por 1,000 personas y dólares PPA a precios constantes de 2005)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial, *World Development Indicators*.
 El límite superior corresponde a países como Australia, España, los Estados Unidos e Italia. El límite inferior corresponde a Dinamarca, Noruega y los Países Bajos.
 Las flechas negras no indican proyecciones, sino posibles trayectorias de acuerdo a los estilos de crecimiento que adopte la región.

Fuente: CEPAL, La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible, 2015.

Este fenómeno de explosión poblacional y del incremento del ingreso medio per cápita puede elevar sustancialmente el crecimiento del parque vehicular, mismo que puede alcanzar los 70 millones de vehículos ligeros y pesados para el año 2030²⁵. Este incremento de vehículos puede generar externalidades negativas de movilidad, desarrollo urbano, contaminación del aire y emisiones de GEI.

²² *Ibidem*, p. 17.

²³ SEMARNAT. "Importación de Vehículos Usados: Una Perspectiva desde emisión de Gases de Efecto Invernadero". SEMARNAT, 2009. Disponible en línea en: <http://207.248.177.30/mir/uploadtests/24183.177.59.1.Emisiones%20de%20gases%20de%20efecto%20invernadero.pdf>. Consultado el 13 de octubre de 2016.

²⁴ Macías, Jorge. *op. cit.*, pp. 5-6.

²⁵ *Ibidem*.

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

Las barreras al funcionamiento eficiente del transporte urbano y a la reducción en sus emisiones incluyen:

- La intervención de diversas entidades y políticas gubernamentales no alineadas ha generado ciudades dispersas, desconectadas y extensas, con altas ineficiencias en el transporte.
- Falta de incentivos para la modernización y al cambio en los sistemas actuales de transporte público por parte de los concesionarios.
- Tarifas controladas en el transporte público generan incentivos perversos, reducen la eficiencia en el uso del transporte y limitan la calidad y el crecimiento del sector.

3. Marco Jurídico del sector transporte

3.1. Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático establece metas de reducción de emisiones en un 30% para el año 2020 con respecto a la línea de base y reducir en un 50% las emisiones para 2050 en relación con las emitidas en el año 2000²⁶. Igualmente, señala las atribuciones para la Federación, los estados y municipios, desglosando las competencias atribuidas al sector transporte en el proceso de reducción de emisiones²⁷.

Dicho instrumento atribuye a la Federación la capacidad de desarrollar metodologías y criterios y disposiciones jurídicas que se requieren en el sector transporte. A nivel estatal, se establece la capacidad de desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación de emisiones de GEI para impulsar el transporte eficiente y sustentable, público y privado.

En la misma ley, los estados y municipios, cuentan con la capacidad de formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar el cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo (PND), la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), los programas estatales en materia de cambio climático y leyes aplicables. Lo municipios también puede regular el transporte público de pasajeros de forma eficiente y sustentable dentro del ámbito jurisdiccional, y desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación al cambio climático para impulsar el transporte eficiente y sustentable, público y privado.²⁸

Figura 4. Atribuciones de los tres órdenes de gobierno para el sector transporte contenidas en la LGCC.

LGCC	Federal	Estatal	Municipal
Atribuciones	Capacidad de desarrollar metodologías y criterios y disposiciones jurídicas que se requerían del sector transporte.	Capacidad de desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación de emisiones de GEI.	Formular e implementar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional de Energía y el Programa Especial de Cambio Climático; las leyes y programas estatales en materia aplicable.

Fuente: Elaboración propia con datos de Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

En el apartado de mitigación, la LGCC contiene como objetivo principal de la implementación de políticas públicas, la promoción y el incremento del transporte público, masivo y con altos estándares de eficiencia, privilegiando la sustitución de combustibles fósiles y el desarrollo de sistemas de transporte sustentable urbano y suburbano, público y privado.²⁹ Asimismo, la ley cuenta con un apartado específico para llevar a cabo estos objetivos dentro del sector. A continuación se enumeran las estrategias mencionadas:

²⁶ Artículo Transitorio Segundo, Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

²⁷ Artículos 5-12, Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

²⁸ Artículos 5-8, Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

²⁹ Artículos 31- 37, Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

1. Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.
2. Diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.
3. Elaborar e instrumentar planes y programas de desarrollo urbano que comprendan criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por los desplazamientos y servicios requeridos por la población, evitando la dispersión de los asentamientos humanos y procurando aprovechar los espacios urbanos vacantes en las ciudades.
4. Crear mecanismos que permitan mitigar emisiones directas e indirectas relacionadas con la prestación de servicios públicos, planeación de viviendas, construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias.
5. Establecer programas que promuevan el trabajo de oficina en casa, cuidando aspectos de confidencialidad, a fin de reducir desplazamientos y servicios de los trabajadores.
6. Desarrollar instrumentos económicos para que las empresas otorguen el servicio de transporte colectivo a sus trabajadores hacia los centros de trabajo, a fin de reducir el uso del automóvil.

Finalmente en materia de educación y cambios en los patrones de conducta, consumo y producción, la ley establece la necesidad de desarrollar programas que promuevan patrones de producción y consumo sustentables en los sectores público, social y privado a través de incentivos económicos, fundamentalmente en áreas como la generación y consumo de energía, el transporte y la gestión integral de los residuos³⁰.

3.2. Ley de Coordinación Fiscal

Esta ley coordina el sistema fiscal de la Federación con los de los estados, municipios y el Distrito Federal (ahora Ciudad de México). Tiene como objetivo establecer la participación que corresponda a sus haciendas públicas en los ingresos federales; distribuir entre ellos dichas participaciones; fijar reglas de colaboración administrativa entre las diversas autoridades fiscales; constituir los organismos en materia de coordinación fiscal y dar las bases de su organización y funcionamiento³¹.

Esto se relaciona con los Fondos del Ramo 33 del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF). La Ley contempla dos fondos de los cuales las entidades federativas pueden apoyarse para promover proyectos de infraestructura y transporte. Éstos son:

³⁰ Artículos 20-24, Ley General de Cambio Climático, última reforma el 1 de junio de 2016.

³¹ Artículo 1, Ley de Coordinación Fiscal, última reforma del 18 de julio de 2016.

Figura 5. Fondos de la Ley de Coordinación Fiscal aplicables al sector transporte.

Fondos de la Ley de Coordinación Fiscal aplicables al sector transporte.	
Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social a Estados y Municipios	Se destinarán a obras y acciones de alcance o ámbito de beneficio regional o intermunicipal (Estados) y obras de agua potable, alcantarillado, drenaje y letrinas, urbanización municipal, electrificación rural y de colonias pobres, infraestructura básica de salud, infraestructura básica educativa, mejoramiento de vivienda, caminos rurales, e infraestructura productiva rural (Municipios).
Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas.	Tienen por objeto fortalecer los presupuestos de las mismas y a las regiones que conforman y se pueden destinar a la inversión en infraestructura física, incluyendo la construcción, reconstrucción, ampliación, mantenimiento y conservación de infraestructura.

Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.3. Ley General de Asentamientos Humanos

El objeto de esta ley es distribuir competencias entre los tres órdenes de gobierno para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, así como fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población³².

Este ordenamiento constituye el marco jurídico para la creación de planes y programas de desarrollo urbano. No existe una definición jurídica sobre lo que se debe entender por planes y programas de desarrollo urbano dentro de la ley, y sólo existe una previsión que señala el contenido del programa nacional de desarrollo urbano, dentro del cual no se incluyen aspectos relacionados con el sector transporte, por lo que no hay una vinculación expresa entre la planeación urbana y la satisfacción de las necesidades de transporte de los centros urbanos.

Los planes o programas estatales y municipales de desarrollo urbano, de centros de población y sus derivados son aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales, con las formalidades previstas en la legislación estatal de desarrollo urbano³³.

Además de lo anterior, la LGAH establece lineamientos para la elaboración de leyes locales de asentamientos humanos tales como la construcción y adecuación de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos para garantizar la seguridad, libre tránsito y accesibilidad requeridas por las personas con discapacidad, estableciendo los procedimientos de consulta a los discapacitados sobre las características técnicas de los proyectos³⁴.

Asimismo, señala que la Federación, las entidades federativas y los municipios fomentarán la coordinación y la concertación de acciones e inversiones entre los sectores público, social y

³² Artículo 1, Ley General de Asentamientos Humanos, última reforma el 24 de enero de 2014.

³³ Artículo 15, Ley General de Asentamientos Humanos, última reforma el 24 de enero de 2014.

³⁴ Artículo 33, Ley General de Asentamientos Humanos, última reforma el 24 de enero de 2014.

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

privado para la aplicación de tecnologías que protejan al ambiente, reduzcan los costos y mejoren la calidad de la urbanización³⁵.

Puesto que la LGAH es la ley marco que sirve de referencia para el desarrollo de leyes estatales y locales sobre asentamientos humanos y planeación urbana es necesario reformar la ley para incorporar criterios de movilidad urbana sustentable (motorizada y no motorizada) y con ello promover el desarrollo urbano sustentable. Al respecto, existen diversas iniciativas en el Congreso con el fin de actualizar la LGAH e incorporar las necesidades resultantes de las ciudades y la movilidad urbana sustentable.

³⁵ Artículo 51, Ley General de Asentamientos Humanos, última reforma el 24 de enero de 2014.

4. Instrumentos de planeación sobre mitigación de gases de efecto invernadero y movilidad urbana sustentable

4.1 Plan Nacional de Desarrollo

El PND es el instrumento de planeación más importante en términos operativos del quehacer de la administración pública, puesto que contiene los objetivos nacionales, estrategia y prioridades del desarrollo integral y sustentable del país con vigencia sexenal. Con base en el contenido del PND se asignan recursos, se establecen instrumentos y responsables de la ejecución de las acciones para cumplir con los objetivos planteados. Asimismo, el resto de la actividad programática debe ser congruente con el contenido del PND, por lo que los programas sectoriales, especiales e institucionales deben estar alineados con este contenido. Por lo tanto, los temas o problemáticas que no estén comprendidas dentro del PND difícilmente pueden ser consideradas como prioritarias durante la vigencia de ese plan y por lo tanto tampoco contarán con recursos económicos para su ejecución.

Por cuanto hace al PND vigente (2013-2018) en términos de las metas y objetivos de mitigación de las emisiones de GEI proveniente del sector transporte, se observa que algunos objetivos tienen incidencia en el cumplimiento de las mismas. De esta forma, el PND vigente establece los siguientes objetivos y líneas de acción relacionados con las metas de mitigación:³⁶

Figura 6. Objetivos y líneas de acción del sector transporte en el PND 2013-2018

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
Meta Reducir al año 2020 un treinta por ciento de emisiones con respecto a la línea de base.
<ul style="list-style-type: none">a) Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.b) Diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.c) Elaborar e instrumentar planes y programas de desarrollo urbano que comprendan criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por los desplazamientos y servicios requeridos por la población, evitando la dispersión de los asentamientos humanos y procurando aprovechar los espacios urbanos vacantes en las ciudades.
Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.
<i>Estrategia 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.</i>
<p>Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación. Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.</p>

36

Estrategia 2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.

Consolidar una política unificada y congruente de ordenamiento territorial, desarrollo regional urbano y vivienda, bajo la coordinación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y que presida, además, la Comisión Intersecretarial en la materia

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.

Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.

Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

Estrategia 4.9.1. Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.

Mejorar la movilidad de las ciudades mediante sistemas de transporte urbano masivo, congruentes con el desarrollo urbano sustentable, aprovechando las tecnologías para optimizar el desplazamiento de las personas.

Fomentar el uso del transporte público masivo mediante medidas complementarias de transporte peatonal, de utilización de bicicletas y racionalización del uso del automóvil.

Fuente de información: Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, México, 2013.

4.2 Estrategia Nacional de Cambio Climático

La ENCC establece las metas a un corto, mediano y largo plazo (10, 20 y 40 años) de la política climática en México. La actual estrategia se divide en seis pilares de acción, los cuales cuentan con líneas de acción estrategias para diferentes sectores. Estos pilares son transversales a los temas de adaptación y mitigación que también se abordan en la ENCC con metas y líneas de acción propias. En cuanto al sector transporte se refiere, los pilares establecen lo siguiente:

Figura 7. Objetivos del sector transporte en los pilares de la ENCC, visión 10-20-40

Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40	
Pilar 1: Contar con políticas y acciones climáticas transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes	
<ul style="list-style-type: none"> • P1.10 Alinear la planeación y las políticas de desarrollo urbano, suelo, edificaciones sustentables, vivienda, energía, transporte, movilidad, áreas verdes, costas, gestión integral de residuos y agua para reducir la huella de carbono de los centros de población. • P1.15 Crear y fortalecer instituciones locales para regular y planear aspectos del transporte a nivel regional y metropolitano, particularmente de movilidad, optimización de la infraestructura, rutas de transporte y minimización de las ineficiencias. 	
Pilar 2: Desarrollar políticas fiscales e instrumentos económicos y financieros con enfoque climático.	
<ul style="list-style-type: none"> • P2.13 Redirigir los subsidios a los combustibles fósiles para fortalecer, entre otros, el transporte público sustentable, eficiente y seguro, y el sistema ferroviario³⁷. 	

Fuente: Elaboración propia con información de Semarnat, *Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40*, México, 2014.

En lo referente a la mitigación, la ENCC contiene cinco ejes estratégicos, de los cuales dos tienen una estrecha relación con las metas de mitigación de la LGCC en el sector transporte:

Figura 8. Ejes estratégicos y medidas de mitigación relacionados con el sector transporte en la ENCC, visión 10-20-40

Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40	
Eje estratégico 2: Reducir la intensidad energética mediante esquemas de eficiencia y consumo responsable	
<ul style="list-style-type: none"> • M2.6 Incrementar la eficiencia energética del autotransporte público y privado de pasajeros y carga mediante el establecimiento de Normas Oficiales y esquemas de mejora logística y tecnológica, incluyendo el cambio modal para la reducción del consumo de combustibles y emisiones. • M2.7 Reducir las emisiones mediante la modernización de la flota vehicular, y del retiro y la disposición final de las unidades poco eficientes. • M2.14 Crear un sistema nacional de verificación vehicular obligatoria, incluyendo mecanismos de control aplicables, así como revisar y en su caso ajustarlas normas de emisiones de la flota vehicular con la participación de los tres órdenes de gobierno para asegurar altos índices de eficiencia en todas las adiciones al parque vehicular nacional, incluyendo la de los vehículos usados que son importados. 	
Eje estratégico 3: Transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono	
<ul style="list-style-type: none"> • M3.1 Aumentar el uso controlado y eficiente del territorio al disminuir la expansión urbana y garantizar el acceso a suelo intra urbano, promover edificios de usos mixtos y verticales, privilegiar la densificación antes que la apertura de nuevas reservas en la periferia e incluir la integración de bosques urbanos y definir los límites de crecimiento de las ciudades. • M3.3 Promover la evolución hacia sistemas de transporte público, seguro, limpio, bajo en 	

³⁷Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40*, p.39. Disponible en línea en: <http://www.encc.gob.mx/documentos/estrategia-nacional-cambio-climatico.pdf>. Consultado el 10 de octubre de 2016.

emisiones, accesible y cómodo al fortalecer la interconectividad regional y nacional con la generación de redes multimodales eficientes con el apoyo del gobierno federal, como parte de una política integral de desarrollo urbano y movilidad que reduzca los tiempos y distancias de viaje.

- M3.4 Desarrollar entes regulatorios con visión de la demanda de transporte a nivel nacional y regional para optimizarlos sistemas de transporte que reduzcan los tiempos y distancias de viaje.
- M3.5 Fomentar programas para reducir desplazamientos de la población, tales como: promover el trabajo de oficina en casa, de permuta o renta de vivienda para acercara la población a sus fuentes de empleo o recintos educativos, servicios de transporte colectivo empresarial, horarios corridos y escalonados. Para ello, diversificar y jerarquizar la oferta de equipamiento y servicios urbanos en zonas habitacionales con uso de suelo mixto.
- M3.6 Impulsar sistemas de transporte público eficientes y bajos en emisiones, y adecuar el marco regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.
- M3.7 Generar incentivos, infraestructura y programas para favorecer el transporte no motorizado, articulado dentro de sistemas integrados de transporte, en el que se dé prioridad al peatón y al ciclista para generar beneficios ambientales y de salud inmediatos³⁸.

Fuente: Elaboración propia con información de Semarnat, *Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40*, México, 2014.

Estas medidas serán la base de las acciones del gobierno de México a corto, mediano y largo plazo en el sector transporte. De acuerdo con la estrategia, las metas establecidas a 10 años señalan la posibilidad de contar con “sistemas de incentivos que promuevan las mayores ventajas del uso de combustibles no fósiles, la eficiencia energética, el ahorro de energía y el transporte público sustentable con relación al uso de los combustibles fósiles”³⁹. Así como también incentivar a los sectores público y privado a adoptar sistemas de movilidad sustentables, el aumento de esquemas socioeconómicos que incentivan el uso de transporte sustentable y el uso común de vehículos eléctricos en transporte público.

Las metas establecidas para 20 años, prevén la factibilidad de contar con planes de desarrollo urbano que integren sistemas de transporte sustentable para cubrir con las necesidades de la población de forma, limpia, eficiente y segura. En el mismo año, se espera que el transporte de carga sea de carácter multimodal, eficiente y de bajas emisiones. Finalmente, la visión a 40 años prevé el uso común de trenes y vehículos electrónicos como medios de transporte⁴⁰.

4.3 Programa Especial de Cambio Climático

El PECC 2014-2018 plantea, entre sus objetivos, reducir la vulnerabilidad de la población y los sectores productivos, así como incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica. Este objetivo se articula con la meta nacional del PND México en Paz, particularmente con el Objetivo 1.6. que busca salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano. Asimismo, se sustenta en el artículo 27 de la LGCC y en los ejes estratégicos 1 y 2 de adaptación en la ENCC, que contemplan reducir la vulnerabilidad de la población frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta.

³⁸ *Ibidem*, p.51.

³⁹ *Ibidem*, p. 22.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 23.

México es particularmente vulnerable al cambio climático y en los últimos años ha enfrentado un número creciente de afectaciones debido a fenómenos hidrometeorológicos extremos como ciclones tropicales, inundaciones y sequías, que han producido pérdidas humanas y altos costos económicos y sociales. Por esto, es preciso que la sociedad se adapte a las condiciones cambiantes del clima, lo que requerirá ajustes tanto en su comportamiento como en sus actividades económicas. Por ello, el PECC concentra acciones de la Administración Pública Federal (APF) para la adaptación al cambio climático en los ámbitos resistencia de la infraestructura estratégica existente y en el diseño y construcción de la nueva, así como la reducción de la vulnerabilidad en los sectores de industria y servicios.

Esto incluye la estrategia de desarrollar, consolidar y modernizar los instrumentos necesarios para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático, con las siguientes líneas de acción: consolidar el Atlas Nacional de Vulnerabilidad; consolidar el Atlas Nacional de Riesgo, integrando indicadores de género; desarrollar instrumentos regulatorios para promover la construcción y el desarrollo urbano resiliente, y consolidar la modernización del Servicio Meteorológico Nacional.

También se plantea la estrategia de fortalecer la infraestructura estratégica e incorporar criterios de cambio climático en su planeación y construcción, con las siguientes líneas de acción: generar programas de gestión de la vulnerabilidad y aumento de la resistencia de infraestructura, considerando también los ecosistemas de la región; mantener y aumentar los niveles de resiliencia en la infraestructura de comunicaciones; implementar programas a fin de contar con infraestructura nacional de mayor capacidad de resistencia ante fenómenos naturales, e impulsar la gestión integral de riesgos a favor de la infraestructura pública hidráulica y urbana, salud y educativa

En materia de mitigación, el PECC señala el objetivo de reducir emisiones de GEI para transitar a una economía competitiva y a un desarrollo bajo en emisiones. Este objetivo se articula con la meta nacional del PND México Próspero, particularmente con el Objetivo 4.4, que contiene una estrategia para fortalecer la política nacional de cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono. Además, se sustenta en los artículos 31 a 37 de la LGCC y en los ejes estratégicos 1, 2 y 3 de mitigación en la ENCC. A diferencia de las economías más competitivas del mundo, México no ha conseguido desacoplar el crecimiento de su PIB del de las emisiones de CO₂. Por ello, este objetivo busca contribuir al desacoplamiento de las emisiones y acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte; además de promover el uso de sistemas y tecnologías de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de GEI. El objetivo pretende detonar acciones costo efectivas, con cobeneficios ambientales y de impacto significativo en mitigación de GEI. Se centra en la implementación de acciones de impacto directo como esquemas de movilidad sustentable.

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

Este contiene la estrategia de ejecutar proyectos y acciones de eficiencia energética, con las siguientes líneas de acción: promover la eficiencia energética mediante Normas Oficiales Mexicanas e inmuebles, instalaciones y vehículos de la APF, y apoyar la sustitución de motores de embarcaciones pesqueras por motores más eficientes.

También contiene la estrategia de desarrollar esquemas de transporte y movilidad sustentable, y entre sus líneas de acción destaca diseñar e instrumentar una política de movilidad sustentable para ciudades de 500 mil o más habitantes; desarrollar proyectos de convivencia urbana que incrementen la velocidad del traslado de carga y fortalezcan la seguridad vial; promover el uso eficiente del ferrocarril en el traslado de carga, para disminuir costos de transporte y emisión de contaminantes; promover la modernización del transporte de carga, para reducir costos de operación y emisiones e incrementar su competitividad y seguridad; reducir GEI y contaminantes criterio derivado la operación del Programa Transporte Limpio; construir ferrocarriles interurbanos de pasajeros con una visión integral que considere el desarrollo regional y las proyecciones demográficas; impulsar proyectos clave de transporte masivo con criterios de reducción de tiempos de recorrido, rentabilidad socioeconómica e impacto ambiental; fomentar el cabotaje y el transporte marítimo de corta distancia, para impulsarlo como vía alterna para el tránsito de mercancías, y avanzar hacia prácticas de logística de ahorro de combustibles.

Finalmente, incluye la estrategia de promover el desarrollo de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA), impulsando la realización de proyectos de NAMA acreditables para transporte urbano.

El PECC también tiene el objetivo de reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC), propiciando cobeneficios de salud y bienestar. Este se articula con la meta nacional del PND México Próspero, particularmente con el Objetivo 4.4 y su Estrategia 4.4.3. Además, se sustenta en el artículo 32 de la LGCC, que establece la que la instrumentación de la política nacional de mitigación debe priorizar los sectores de mayor potencial de reducción hasta culminar en los que representan los costos más elevados propiciando cobeneficios de salud y bienestar. Se articula también con el eje estratégico 5 de mitigación en la ENCC. Los CCVC, conocidos también como forzadores climáticos de vida corta, tienen un impacto significativo a corto tiempo sobre el cambio climático, e incluyen metano, carbono negro, ozono troposférico y algunos hidrofluorocarbonos.

Este objetivo contempla estrategias que agrupan las fuentes emisoras por tipo de contaminante, incluyendo refrigerantes, carbono negro y metano; el desarrollo de las acciones contempladas para cada estrategia permitirá contar con información periódica y confiable, involucrar a diferentes sectores de la sociedad en el control de emisiones de CCVC y controlar y regular de manera directa las fuentes de generación.

Una de las estrategias busca utilizar tecnologías y combustibles que reduzcan la emisión de carbono negro, mejorando la calidad del aire y la salud pública. Sus líneas de acción son promover la implementación de tres corredores de transporte público urbano de bajas emisiones a gas

natural en México; estimar, monitorear y mitigar las emisiones de carbono negro producto de las actividades del sector energía; satisfacer el consumo nacional de combustible Ultra Bajo en Azufre (UBA) y promover proyectos retrofit en unidades a diesel.

Otra de sus estrategias consiste en desarrollar instrumentos normativos y de fomento para regular la emisión de CCVC, por medio de la actualización de la norma de eficiencia energética y compuestos efecto invernadero para vehículos ligeros nuevos y la expedición de la de vehículos pesados; la expedición de normas de eficiencia energética y compuestos de efecto invernadero de maquinaria pesada, transporte marítimo, ferroviario y aéreo; el desarrollo de una norma mexicana de procedimiento para verificar la eficiencia de los sistemas de monitoreo continuo de emisión en fuentes fijas, y la promoción y regulación del uso de gas natural vehicular mediante la actualización de las normas NOM-050-SEMARNAT-1993 y NOM-047- SEMARNAT-1999.

Finalmente, busca promover el desarrollo de NAMA que reduzcan CCVC, por medio del impulso a la realización de un proyecto de NAMA de autotransporte federal de carga para el hombre camión y pequeño transportista.

4.4 Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte 2013-2018

El Programa Sectorial de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) para la presente administración (2013-2018) busca desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.

Convertir a México en una plataforma logística multimodal responde a la necesidad de mejorar la competitividad y la productividad. Para ello, es necesario el aprovechamiento de la localización geográfica del país y su capacidad productiva, que permitan una optimización de los recursos además de un desarrollo ordenado de las economías regionales, tanto internacionales como nacionales. Es por ello que la infraestructura debe mejorar la conectividad de los centros de población con los polos regionales de desarrollo, los centros de consumo y de producción con el objeto de reducir costos de transporte, mejorar la seguridad y detonar actividades de valor agregado. Además debe apoyar el acceso de amplios grupos de población campesina a servicios básicos de salud y educación, así como a mayores oportunidades de empleo.

El Programa también tiene como objetivo contar con servicios logísticos de transporte oportunos, eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas. Para potenciar la efectividad de una mayor y mejor infraestructura de transporte, ésta debe ir aparejada con marcos de actuación integrales para los distintos sectores y actores que incentiven la inversión por el sector privado, promuevan una mayor competencia que se traduzca en menores costos y mejores servicios, favorezcan un desarrollo ordenado y garanticen altos estándares de seguridad, eficiencia y calidad en los servicios que prestan tanto las entidades privadas como las públicas.

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

En este sentido, la SCT propone lo siguiente: actualizar los marcos regulatorios y de supervisión aplicables, con el fin de impulsar la productividad, modernidad y eficiencia del transporte, al tiempo que se garantiza la seguridad, sustentabilidad y calidad de los servicios; diseñar e implementar convenios bilaterales y multilaterales estratégicos, que favorezcan tanto la competencia interna como la penetración y competitividad de las empresas mexicanas en los mercados mundiales; promover y aplicar un marco jurídico integral en materia de seguridad en el transporte; incorporar tecnologías de punta que ayuden a agilizar los trámites aduanales y fiscales de mercancías en puntos de entrada al país; fomentar la certificación de instalaciones de transporte con base en estándares internacionales, así como la constante formación y evaluación de recursos humanos especializados; y llevar a cabo las reorganizaciones pertinentes del sector público. El fortalecimiento estructural del diseño institucional del transporte coadyuvará a impulsar la conectividad y su calidad, lo cual potenciará la competitividad y productividad generadas por el desarrollo de infraestructura estratégica.

El Programa también se plantea generar condiciones para una movilidad de personas integral, ágil, segura, sustentable e incluyente, que incremente la calidad de vida. Hacer de México un país próspero requiere elevar la productividad, el ingreso de la población, la calidad de vida, la inclusión social, la salud pública, la seguridad vial y la sustentabilidad del modelo de desarrollo. Para lograrlo es indispensable mejorar la movilidad mediante sistemas de transporte de pasajeros modernos, eficientes, seguros y sustentables que optimicen el desplazamiento seguro de personas, pues son la base de activos que sostienen al desarrollo.

Los sistemas de transporte urbano masivo como trenes ligeros, metros y autobuses articulados, entre otros, tienen la capacidad de mejorar los tiempos de traslado en zonas urbanas, lo cual disminuye costos por horas-hombre perdidas, así como de reducir costos ambientales y de salud. Los trenes de pasajeros proveen alternativas eficientes y sustentables para la integración de zonas urbanas aledañas brindando así nuevas oportunidades económicas para la población y favoreciendo un desarrollo regional equilibrado. También, el transporte marítimo de pasajeros cumple la doble función de incentivar el turismo y de servir como transporte sustentable para los habitantes de localidades isleñas y costeras. Por ello, debemos modernizar terminales marítimas, reducir tarifas y generar condiciones que hagan más competitivo este modo de transporte.

Generar condiciones para una movilidad de personas más ágil, eficiente, segura, sustentable y accesible, potencia tanto la productividad como el bienestar de la población y sienta las bases para un desarrollo de largo plazo que toma en cuenta que las metas económicas, sociales y medioambientales deben planearse y alcanzarse conjuntamente para lograr un México Próspero e Incluyente, como lo señala el PND 2013-2018.

5. Esquemas de financiamiento para la mitigación de gases de efecto invernadero y la movilidad urbana sustentable

5.1 Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo

El Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM) es un programa que se deriva del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) que apoya el financiamiento de proyectos de inversión en transporte urbano masivo, así como el fortalecimiento institucional de planeación, regulación y administración de los sistemas de transporte público urbano. Los esquemas de apoyo son recuperables o no recuperables y pueden ser otorgados a las autoridades locales y empresas del sector privado. Los proyectos susceptibles de financiamiento deben estar alineados a los Planes Integrales de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) o instrumentos de planeación urbana y transporte análogos en zonas de más de 500,000 habitantes. Se podrá otorgar hasta el 50% de la inversión total del mismo y se canalizan a través del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS).⁴¹

Los objetivos del programa son⁴²:

- Impulsar el desarrollo de las ciudades contribuyendo a solucionar el crónico deterioro de la movilidad urbana, mejorando la calidad de vida de sus habitantes e incrementando su productividad y competitividad.
- Promover la planeación del desarrollo urbano y metropolitano atendiendo a políticas y proyectos de vialidad y transporte urbano sustentable para alcanzar el mejor arreglo posible en el transporte, la mayor satisfacción de la población que atiende y la minimización de las externalidades negativas (pérdidas de tiempo masivas, contaminación, accidentes).
- Apoyar el desarrollo integral de sistemas de transporte público sustentables, eficientes, seguros, cómodos y con tarifas accesibles que generen ahorros en costos de operación y tiempo de traslado a los usuarios.
- Beneficiar principalmente a la población de menores ingresos con transporte masivo que favorezca su accesibilidad e inclusión social.
- Respalda las políticas de uso eficiente de la energía, con proyectos de transporte masivo y racionalización del uso de automóviles.
- Movilizar el capital privado en proyectos de inversión en transporte urbano masivo que sean financieramente viables, con el apoyo de recursos públicos (federal, estatal, municipal).

El PROTRAM otorga apoyos recuperables (para proyectos de las entidades de sector privado y/o entidades del sector público) y no recuperables (para proyectos las entidades del sector Público⁴³) como a continuación se señala.

⁴¹ Para efectos de este programa, se considera transporte masivo a la provisión de servicios de transporte público de pasajeros en los corredores troncales del transporte urbano y suburbano, mediante sistemas integrados de transporte de alta capacidad, rápidos en vías de circulación con carriles confinados o exclusivos, para autobuses rápidos troncales, tranvías, trenes ligeros, metro o trenes suburbanos. (Capítulo II - De las definiciones de los Lineamientos del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo).

⁴² Página oficial del FONADIN. Disponible en: http://www.fonadin.gob.mx/wb/fni/programa_de_transporte_urbano. Consultado el 15 de marzo de 2016.

Figura 9. Tipos de apoyo del PROTRAM.

Tipos de Apoyo PROTRAM	
Apoyos No Recuperables.	Apoyos Recuperables.
<p>Aportaciones para financiar Estudios y Asesorías.</p> <p>Aportaciones para financiar inversiones asociadas a la ejecución de los Proyectos.</p> <p>Subvenciones para coadyuvar al equilibrio financiero de los Proyectos.</p>	<p>Financiamiento para Estudios y Asesorías.</p> <p>Créditos subordinados y/o convertibles.</p> <p>Garantías para financiamiento bancario y bursátil.</p> <p>Garantías de desempeño y de riesgo político.</p> <p>Aportaciones de Capital directas (empresa concesionaria) o indirectas (fondos de inversión especializados en transporte).</p>

Fuente: Elaboración propia con información del PROTRAM.

De manera general, los proyectos susceptibles de recibir apoyos del PROTRAM son los destinados a resolver el problema de movilidad sustentable, en las ciudades grandes o medianas, zonas metropolitanas o conurbaciones, cuya población sea superior a 500 mil habitantes, fijos y flotantes.

Para ello, los interesados deben presentar una solicitud de apoyo que integre⁴⁴:

- I. Diagnóstico de la situación actual y problemática del transporte urbano de la ciudad o zona metropolitana, que se propone mejorar mediante el desarrollo del Proyecto de Infraestructura de Transporte Masivo propuesto.
- II. Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable⁴⁵, o su equivalente que debe ser consistente con el plan de desarrollo urbano, donde se enmarque el Proyecto de Infraestructura de Transporte Masivo propuesto como parte de un programa integral de reestructuración y modernización del transporte público de la ciudad.
- III. Proyecto de Infraestructura de Transporte Masivo propuesto con la descripción del proyecto, análisis del contexto urbano del proyecto, análisis costo-beneficio, esquema y estructura financiera con los apoyos solicitados, marco jurídico y organización institucional del proyecto.

Por lo tanto, el PROTRAM es un instrumento que puede contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero del sector transporte. Sin embargo, dada las características del programa, se requieren una serie de elementos para poder acceder a los apoyos y para lo cual los gobiernos locales deben estar capacitados de forma tal que sean capaces de cumplir con los requisitos del Programa.

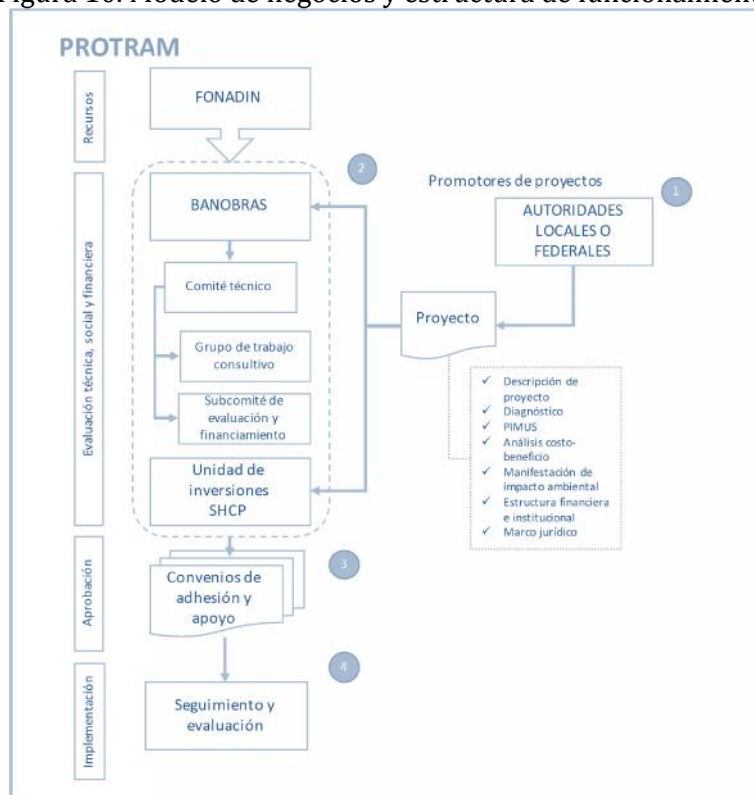
⁴³ Capítulo IV De los sujetos susceptibles de Apoyo de los Lineamientos del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo.

⁴⁴ Capítulo III - De la presentación del Proyecto con solicitud de Apoyo Federal. Título Cuarto De los Apoyos para Inversión en los Proyectos de los Lineamientos del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo.

⁴⁵ Plan que contempla el desarrollo de la vialidad y los distintos modos de Transporte urbano motorizados y no motorizados con una concepción de uso racional del automóvil y prioridad al transporte público y modos no motorizados, que propicie la atención de las necesidades de movilidad y transporte en forma eficiente y con las menores externalidades negativas, el cual deberá formar parte de un plan de desarrollo urbano sustentable.

Asimismo, se considera positiva la presentación de un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable puesto que obliga a los interesados a planificar el desarrollo urbano en torno a problemáticas de transporte. Ante esta ventaja, una desventaja sería que los apoyos aplican principalmente para el desarrollo de transporte motorizado, dejando de lado aspectos como el apoyo a ciclovías.

Figura 10. Modelo de negocios y estructura de funcionamiento



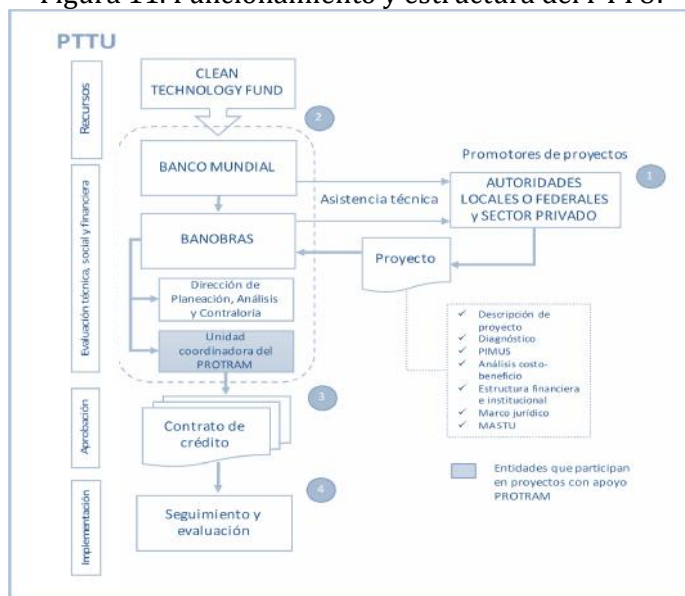
Fuente: Banco Mundial, Programa y esquemas de financiamiento para el transporte público en México, 2015.

5.2 Proyecto de Transformación del Transporte Urbano

El Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) obtuvo el acceso a un préstamo concesional del Fondo de Tecnología Limpia (*Clean Technology Fund* -CTF). BANOBRAS, con recursos del Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU) otorga créditos a los gobiernos locales y empresas privadas con el propósito de:

- Reducir las emisiones de GEI y la contaminación mediante el desarrollo de sistemas eficientes de transporte sustentable.
- Mejorar la calidad del servicio de transporte público urbano de pasajeros en ciudades y zonas metropolitanas del país.
- Proveer incentivos para lograr la transformación del transporte urbano.
- Impulsar el uso de tecnologías limpias en el transporte urbano.

Figura 11. Funcionamiento y estructura del PTTU.



Fuente: Banco Mundial, Programa y esquemas de financiamiento para el transporte público en México 2015.

El PTTU cuenta con tres componentes elegibles de financiamiento que permitirán desarrollar en las ciudades mexicanas la infraestructura y el equipo de transporte urbano, bajo en carbono⁴⁶:

Figura 12. Componentes del PTTU

Componentes del PTTU	
Componente 1	Fortalecimiento Institucional, orientado a financiar acciones enfocadas a mejorar el proceso de desarrollo del sistema de transporte urbano;
Componente 2	Desarrollo de Sistemas Integrados de Transporte que financiera acciones para reducir emisiones de gases de efecto invernadero, tales como corredores integrados de transporte masivo e inversiones complementarias, entre las cuales se pueden incluir: la optimización de rutas de transporte público; la integración de estaciones y terminales: la adquisición de autobuses y/o trenes, tranvías o metros, con tecnología de bajas emisiones de carbono y chatarrización de autobuses; la construcción de ciclo vías e instalaciones para estacionamiento de bicicletas en las estaciones de transporte masivo: las medidas de mejoramiento de la operación del tránsito como intersecciones, señalamiento, estacionamientos públicos: y otras acciones que contribuyan al transporte limpio.
Componente 3	Administración del subproyecto: En este Componente se agrupan las actividades que debe desarrollar el Beneficiario Elegible para la ejecución del subproyecto, incluyendo el personal técnico y los recursos necesarios para la adecuada administración y control de las actividades del Subproyecto. El Beneficiario Elegible aportará los recursos para su operación.

El PTTU establece también requisitos para las ciudades participantes tales como:

- I. Contar con un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable que contemple el desarrollo de la vialidad de los distintos modos de transporte urbano motorizado y no motorizado

⁴⁶Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU) Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Transporte Urbano. BANOBRAS. (2010).

- que propicie la atención de las necesidades de movilidad de transporte en forma eficiente y con las menores externalidades negativas.
- II. Contar con los Estudios Ambientales en la que se demuestren y cuantifiquen los efectos positivos que el Proyecto tendrá al medio ambiente, así como las acciones que mitiguen lo efectos negativos, en su caso.
 - III. Contar con la Evaluación de Impacto Social y de acuerdo con los resultados de la misma, según sea el caso: (i) plan de reasentamientos (total y abreviado; (ii) propuesta de protección de bienes culturales; y (iii) Acuerdos con los concesionarios de transporte.
 - IV. Contar con una Rentabilidad Social alta.
 - V. Contar con un esquema de financiamiento y una estructuración jurídica, corporativa y financiera, que permita la ejecución y operación adecuadas del Proyecto, con los cofinanciamiento con las Autoridades Locales, con participación de la inversión privada, y con los apoyos de FONADIN cuando así aplique.
 - VI. Contar con una organización institucional que asegure la ejecución eficiente del Proyecto y la sostenibilidad de su operación y mantenimiento a lo largo de la vida útil del mismo.

Por lo anterior, el PTTU es también un instrumento que ayuda a mitigar los efectos del cambio climático del sector transporte al fomentar sistemas eficientes de transporte sustentable. A diferencia del PROTRAM, por medio del PTTU se pueden hacer proyectos que no quepan dentro de los apoyos ofrecidos por PROTRAM: ciclovías, apoyos peatonales, etc. El financiamiento del PTTU termina en 2016 por lo que es recomendable buscar la prórroga del proyecto, o bien, incluir dentro de los lineamientos del PROTRAM aquellos aspectos que ahora no son cubiertos por los fondos de este programa.

5.3 Esquema de financiamiento para el impulso de tecnologías a gas natural de SEMARNAT

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) está desarrollando un programa para el impulso al gas natural mediante dos pilotos con un efecto multiplicador, a fin de replicarse en mayor escala en las regiones donde se llevan a cabo o en otras fuera de ellas. El esquema financiero con el que cuenta, es un apoyo adicional que reduce el riesgo de inversión para los privados (empresas de transporte). Se apoya el costo diferencial por la adquisición de tecnología, la profesionalización del sistema, así como infraestructura para estaciones de abastecimiento. Son recursos federales que se ejercen como subsidio y con un co-financiamiento de los gobiernos locales y/o de las empresas privadas. La gestión y operación de los proyectos queda en manos de las autoridades locales y las empresas. Sin embargo al tratarse de proyectos pilotos, cada uno cuenta con características diferentes, ya que aún no se determinan reglas de operación generales para poder aplicar estos apoyos en otras regiones.

Con el objeto de promover acciones que combatan al cambio climático a través de la eficiencia energética y la reducción de contaminantes locales, principalmente contaminantes de vida corta como el carbono negro, la SEMARNAT desarrolló desde el 2013 un esquema de apoyo a los gobiernos de los estados para fomentar el uso de tecnologías a gas natural y transformar los sistemas de transporte público mediante dos proyectos piloto en los estados de Querétaro y Jalisco.

Análisis de Movilidad Urbana Sustentable.

Los proyectos elegibles serán todos aquellos sistemas de transporte urbano para su renovación en flotas, así como la reconversión de taxis (en el caso de Querétaro) que utilicen las mejores tecnologías disponibles de gas natural, acompañado de los proyectos de infraestructura para estaciones de auto-abasto.

Entre los requisitos para poder elegir a las entidades federativas se encuentran:

- Contar con un marco regulatorio que promueva un cambio en el modelo de movilidad en la entidad federativa que promueva la transformación del transporte público. Específicamente, contar con leyes de movilidad y transporte.
- Tener un organismo operador del transporte público.
- Nuevas condiciones de las concesiones a empresas de transporte.
- Establecimiento de un fideicomiso.
- Recursos financieros propios.
- Capacidad instalada de infraestructura de abastecimiento del combustible.
- Estructura financiera e institucional.
- Viabilidad técnica y financiera del proyecto.
- Desarrollar infraestructura de estaciones para el abastecimiento del combustible en las rutas.

Una vez que se eligen a las entidades federativas que cuentan con los requisitos mencionados previamente, se crea un fideicomiso público-privado que recibe un subsidio directo por parte de la SEMARNAT, a través de un convenio específico tipo Anexo 30. El mecanismo se arranca con una inversión del 50% del capital de la entidad federativa y los privados, así como el otro 50% por parte de SEMARNAT. Existen además una serie de condiciones (están se adecúan a cada uno de los casos), sobre la tecnología vehicular aplicada para cada uno de los casos. El apoyo cubre los costos diferenciales por la adquisición de tecnología nueva, así como apoyos para la profesionalización del servicio.

Es importante recalcar que no se eleva la tarifa del transporte lo que ha funcionado como una política social.

Figura 13. Programas y esquemas de financiamiento.

Componente	PROTRAM	PTTU	SEMARNAT
Descripción y objetivo	Impulsar proyectos de inversión en el transporte urbano masivo y fortalecimiento institucional en ciudades de más de 500, 0000 habitantes.	Transformación del transporte urbano mediante incentivos para mejorar la calidad, introducir mejores tecnologías y reducir emisiones GEI	Programa para el fomento al gas natural en los sistemas de transporte urbano y de carga. Para la reducción de emisiones
Origen de financiamiento	Recursos Federales	Recursos Federales y Banco Mundial (CTF)	Recursos Federales y locales

Marco jurídico e institucional	Reglas de operación Lineamientos Decreto Fideicomiso Proyecto: Diagnóstico Alineación PIMUS MIA Análisis costo-beneficio Estructura financiera e institucional	Manual de operación Proyecto: Diagnóstico Estudio de factibilidad técnica Alineación PIMUS MASTU Análisis costo-beneficio Estructura financiera e institucional	Se han desarrollado dos pilotos con diferentes características. Sin embargo no está constituido como un programa federal con reglas de operación
Beneficiarios	Autoridades Locales y sector privado	Autoridades Locales y sector privado	Autoridades Locales y sector privado
Instrumentos financieros	Recuperables y no recuperables	Crédito concesional	Subsidios
Proyectos elegibles	Estudios y proyectos de inversión asociados a sistemas de transporte masivo (ej. BRT, trenes, obras de integración multimodal)	Fortalecimiento institucional y desarrollo de sistemas integrados de transporte (ej. desarrollo instrumentos planeación, capacitación, ciclovías, chatarrización)	Compra de autobuses a gas natural e infraestructura para estaciones de abastecimiento. Reconversión de taxis
Criterios de selección	> 500,000 hab Alineación al PIMUS Viabilidad técnica, financiera, jurídica, institucional y ambiental Alta rentabilidad social	MASTU Viabilidad socioeconómica, ambiental, técnica y financiera del proyecto	Estados que cuenten con una Ley de Movilidad y mejoras en la gestión del transporte urbano
Esquema de financiamiento	Hasta el 50% de la inversión total		50% el gobierno federal 50% el gobierno del estado
Salvaguardas ambientales y sociales	Debe cumplir MIA y análisis costo-beneficio	Debe cumplir MASTU y análisis costo-beneficio	Se requiere la adquisición ciertos estándares tecnológicos
Mecanismo financiero (cómo baja)	BANOBRAS	BANOBRAS	Convenio especial con Estados, tipo Anexo 30
MRV	Sí	Sí	No tan robusto

Fuente: Banco Mundial, Programa y esquemas de financiamiento para el transporte público en México, 2015.

5.4 Programa de Modernización del Autotransporte de Carga y Pasaje

Este es un programa que fue creado para renovar el parque vehicular del transporte de carga y pasaje federal a nivel nacional a través de financiamiento, chatarrización y emplacamiento

expedito dirigido a pequeños y medianos transportistas. Este funciona mediante un fideicomiso de contragarantía para el financiamiento empresarial, operado por Nacional Financiera (NAFIN) con recursos de la SCT. De manera particular, el programa ofrece financiamientos y estímulos fiscales a unidades elegibles, para el pago de enganche, simplificación de trámites y capacitación para profesionalización de la actividad de carga.

El programa contempla como beneficios los siguientes:

- Chatarrización de unidades de 10 años o más, con estímulo fiscal para el pago de enganche.
- Financiamiento para unidades nuevas y semi-nuevas de hasta 5 años.
- Capacitación empresarial para el transportista.
- Facilidades en el acceso a nuevas tecnologías.
- Contribución al mejoramiento del medio ambiente.
- Incentivos a tener mayor seguridad en las carreteras.
- Disminución de costos de operación del transportista
- Optimización de los servicios del sector.

Si bien este es un instrumento que promueve la modernización del sector transporte de carga, una de las principales críticas ha sido que deja de lado al hombre-camión, ya que los requisitos exigidos por el esquema de financiamiento, son inalcanzables para ellos⁴⁷.

5.5 Esquema de Sustitución Vehicular de Autotransporte Federal/Chatarrización

El esquema de chatarrización para unidades vehiculares del autotransporte federal, consiste en el otorgamiento de un estímulo fiscal que se hace efectivo al adquirir una unidad nueva o usada de hasta seis años de antigüedad, la cual sustituye a un vehículo de más de 10 años de antigüedad, que haya prestado el servicio público federal. El Esquema opera bajo el Decreto de Chatarrización publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de octubre de 2003, que establece los montos de los estímulos fiscales aplicables por tipo de vehículo.

El estímulo fiscal, equivale a la cantidad que resulte menor entre el precio en el que se reciban los vehículos usados, el 15% del precio del vehículo adquirido o la cantidad que se especifica en el decreto según el tipo de vehículo a adquirir.

Una de las principales barreras en la implementación de este esquema es aquella relacionada con la dificultad que enfrenta el hombre-camión y los pequeños transportistas para acceder al esquema. Asimismo, se señala que los montos de los estímulos fiscales ofrecidos no son atractivos para los posibles beneficiarios del esquema⁴⁸.

⁴⁷ Xtabai Padilla, Juan Carlos Solís, *Recopilación de información de los estudios existentes sobre las acciones y programas que impulsan una modernización de la flota de carga y su uso más eficiente en México*, ITDP, México 2012, p. 25.

⁴⁸ *Ibidem*, p. 21.

6. Fuentes de información

Leyes

- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley General de Cambio Climático
- Ley de Coordinación Fiscal
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Instrumentos de planeación y documentos de gobierno

- BANOBRAS, *Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU). Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Transporte Urbano*, BANOBRAS, México, 2010.
- Fondo Nacional de Infraestructura, *Lineamientos del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo*.
- Gobierno de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, México, 2013.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, *Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 2013*, INECC, México, 2015.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *PIB y Cuentas Nacionales. Económicas y Ecológicas*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/ee/>.
- Secretaría de Comunicaciones y Transporte, *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte 2013-2018*, México, 2013.
- Secretaría de Energía, *Balance Nacional de Energía 2014*. México 2015.
- Secretaría de Energía. *Estrategia Nacional de Energía 2013-2027*. México, 2013.
- ¹ Secretaría de Energía. *Estrategia Nacional de Energía 2014-2028*. México, 2014.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40*, SEMARNAT, México, 2013.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, "Importación de Vehículos Usados: Una Perspectiva desde emisión de Gases de Efecto Invernadero", SEMARNAT, México, 2009. Disponible en: <http://207.248.177.30/mir/uploadtests/24183.177.59.1.Emisiones%20de%20gases%20de%20efecto%20invernadero.pdf>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018*, SEMARNAT, México, 2014.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, *Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México, 2015.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, *Quinta Comunicación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático ante la Convención marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático*, México, 2012.

Otros documentos

- Banco Mundial, *Programas y esquemas de financiamiento para el transporte público en México*, 2015.
- Cámara de Diputados, *Proyecto de Decreto: Iniciativa de Ley General de Transporte Sustentable Urbano y Suburbano*. Disponible en: http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2011/10/asun_2800580_20111004_1337271137.pdf.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*, 2015.
- El Informante. “Industria Automotriz Genera 17.8% del PIB”, México. Disponible en: <http://informate.com.mx/notas/finanzas/industria-automotriz-genera-178-del-pib.html>.
- Grupo de Financiamiento para el Cambio Climático, “Movilidad Urbana”, México. Disponible en: <http://www.tm.org.mx/grupo-de-financiamiento-para-cambio-climatico/>.
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo. “El Coche nos cuesta”. Disponible en: <http://mexico.itdp.org/archivo/galeria/videos/>.
- Macías, Jorge, “Pacto Ciudadano por la Movilidad”, Presentación del 22 de enero 2013, Centro de Transporte Sustentable EMBARQ, México 2013.
- Macías Mora, Jorge A., et al., *Analysis of the Automotive Industry in México*, Centro de Transporte Sustentable de México, México, 2010.
- ONU Hábitat. *Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015*.
- Padilla, Xtabai; Solís, Juan Carlos, *Recopilación de información de los estudios existentes sobre las acciones y programas que impulsan una modernización de la flota de carga y su uso más eficiente en México*, ITDP, México 2012.
- Presidencia de la República, “La Industria Automotriz se ha convertido en uno de los sectores más dinámicos del proceso industrial en México”, México 2006. Disponible en: <http://fox.presidencia.gob.mx/actividades/?contenido=23855>.
- Respira México, “Impactos de la Calidad del Aire en la salud y en la economía de México”, México, 2010.
- Scott, John, “¿Quién se beneficia de los subsidios energéticos en México?”, en Elizondo, C.; A.L. Magaloni, (eds.), *El Uso y Abuso de Recursos Públicos*, CIDE, México. Disponible en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/eventos/ensenanza_rio20_pres_jscott.pdf.



Centro Mexicano Derecho Ambiental



@CEMDA



Cemda

www.cemda.org.mx