



C40 CITIES
FINANCE
FACILITY

Modelos y fuentes de financiación para proyectos de movilidad de cero emisiones en México

REPORT

Índice de contenidos

Objetivos	4
1. Introducción	5
2. Clasificación de las fuentes de financiación	8
3. Fondos públicos	9
4. Bancos de desarrollo nacionales	9
5. Fuentes privadas	12
6. Fuentes internacionales	14
7. Mecanismos de financiación estatales y locales	17
8. Conclusiones	18
Bibliografía	20
Lecturas adicionales	21
Agradecimientos	22

Acerca del C40 Cities Finance Facility:

El programa C40 Cities Finance Facility (CFF) es una colaboración entre el Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades C40 y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ). CFF apoya a las ciudades en economías emergentes a desarrollar proyectos climáticos para reducir emisiones y limitar el aumento de la temperatura global a 1.5 ° C, así como fortalecer la resiliencia frente a los impactos del calentamiento global. CFF está financiado por el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), el Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial de Reino Unido (BEIS), la Fundación del Fondo de Inversión Infantil (CIFF) y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Acerca del CFF en México:

Durante su primera fase, el CFF trabajó con la Ciudad de México, proporcionando asistencia técnica para la electrificación del corredor Eje 8 Sur. Aprovechando esta experiencia con la Ciudad de México, durante su segunda fase el CFF apoyó a las ciudades de Guadalajara, Monterrey y Hermosillo con un proceso de asistencia técnica para facilitar la transición a sistemas de transporte sostenible y el futuro despliegue de autobuses de cero emisiones.



Objetivos

Actualmente, el CFF está apoyando a dos ciudades mexicanas —Monterrey y Guadalajara— con asistencia técnica para acelerar el desarrollo de sus proyectos de autobuses de cero emisiones. Esta guía tiene como objetivo dar a conocer la gama de opciones financieras disponibles en México para implementar proyectos de electromovilidad y transporte sostenible tanto a nivel municipal como estatal.

En concreto, este documento tiene los siguientes objetivos:

- Identificar a los actores e instituciones responsables de la elaboración y gestión de los diferentes instrumentos, mecanismos y productos financieros disponibles tanto en el sector público como privado.
- Comparar los diferentes productos financieros disponibles en México enfocados a la inversión en proyectos de transporte público sustentable.
- Identificar las oportunidades y restricciones para implementar soluciones financieras en México, así como las modificaciones de reglamentos y contratos para su aplicación.



1. Introducción

Muchas ciudades en América Latina y el Caribe tienen un gran número de flotas de autobuses públicos con motores de combustión interna, una situación que genera altos niveles de contaminación ambiental y acústica. Existe una demanda real por parte de las ciudades para que se lleve a cabo una transición hacia flotas eléctricas.

Sin embargo, en México, el 84% de los ingresos del Estado provienen de fuentes federales y esto genera una alta dependencia de los gobiernos locales para financiar sus proyectos de movilidad, un obstáculo importante para la adopción de vehículos eléctricos.

Tradicionalmente, en los grandes proyectos de transporte público masivo en México y América Latina, las responsabilidades —incluyendo las necesidades de inversión, control, operación y mantenimiento— suelen estar distribuidas entre el sector público y el privado. Usualmente el gobierno invierte directamente en la infraestructura con

recursos propios y, en algunos casos, especialmente cuando se cuenta con una empresa pública operadora, también opta por realizar inversiones en la flota vehicular. Por su parte, el sector privado, especialmente a través de empresas informales o empresas establecidas para operar flotas de vehículos, suele asumir inversiones en flotas de vehículos, utilizando principalmente la banca comercial o de desarrollo como fuente de financiación para las adquisiciones. Sin embargo, las mayores exigencias y compromisos de las ciudades para mejorar y descarbonizar el transporte público han puesto en evidencia las limitaciones presupuestarias para financiar todas las mejoras directamente con el presupuesto local. Los mayores costos de capital inicial requeridos para los autobuses eléctricos en comparación con los autobuses convencionales generan un entorno difícil para que los gobiernos municipales financien esta transición por sí mismos.

Los gobiernos locales están investigando fuentes de financiación alternativas que les permitan cumplir sus prioridades en materia de transporte. Mientras que algunas ciudades han mantenido su modelo de negocio existente con nuevas fuentes de financiación, otras han innovado con nuevos modelos de negocio, involucrando a una nueva gama de actores, tanto públicos como privados.

El siguiente diagrama muestra las fuentes tradicionales de financiamiento en relación con la implantación de nuevos sistemas de transporte.

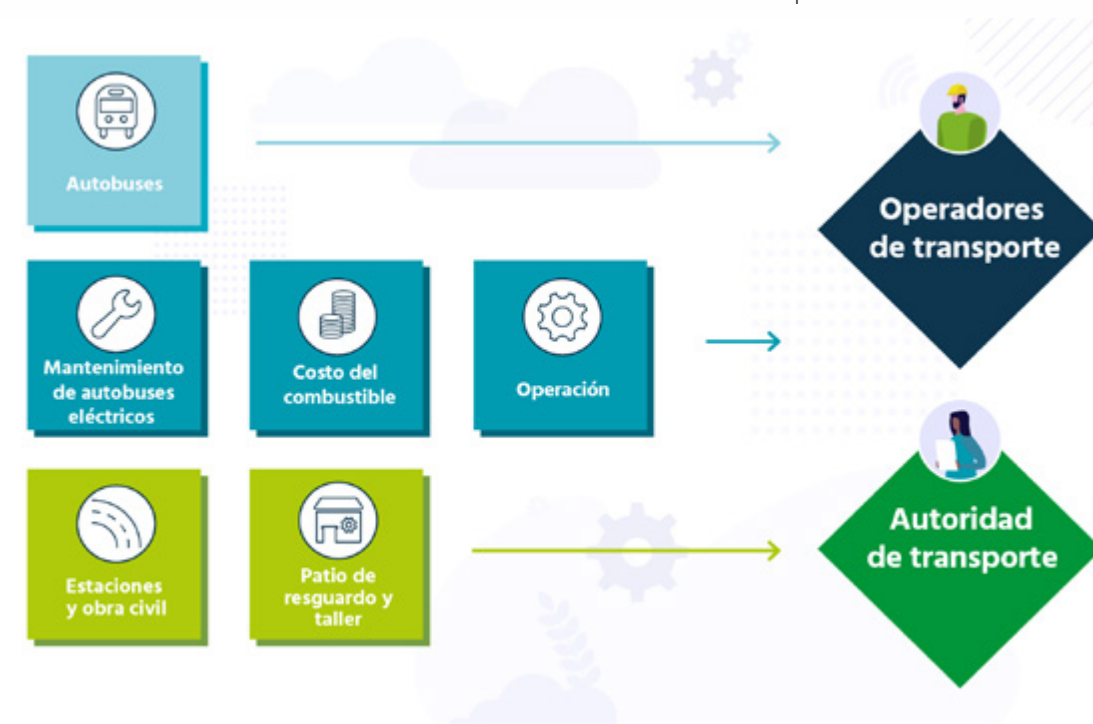


Figura 1: Fuentes tradicionales de financiamiento

Fuente: Elaboración propia con datos de entrevista a Jorge Suárez, 2020

Con el fin de explorar qué tipo de modelos de negocio pueden conformar un nuevo sistema de autobuses cero emisiones, la siguiente tabla enumera los aspectos que debería incluir un nuevo modelo de negocio para proyectos de movilidad:

TIPO	DESCRIPCIÓN
Componentes de inversión	• Activos tangibles: Activos que existen en forma física. Varía en función de la tecnología. Por ejemplo: terrenos, estaciones de carga, edificios, autobuses y baterías. • Procesos: Se refiere a las actividades que deben realizarse a lo largo del proyecto, por ejemplo, la planificación y los estudios de viabilidad, la construcción e instalación de la infraestructura, la operación y el mantenimiento de la infraestructura y los autobuses, y el mantenimiento de las baterías (en el caso de los autobuses eléctricos). • Activos intangibles: a son aquellos bienes y derechos que no son físicos o tangibles como tales, por ejemplo: la seguridad, la ubicación eficiente entre estaciones, la reputación de los interesados en el proyecto, la asequibilidad.
Fuentes de recursos	• Ingresos: tarifas de los usuarios, captación del valor del suelo de los patios y de las estaciones, publicidad en las estaciones y de las infraestructuras y ahorros operativos. • Contratos: como subvenciones nacionales, locales e internacionales, precios fiscales y diferenciales. • Otras fuentes: como los recursos procedentes de otras áreas de gobierno, los impuestos dedicados y la venta de activos y la venta/recuperación de activos en propiedad.
Mecanismos de implementación	• Contratos: de compra, de alquiler, de arrendamiento con opción a compra y de concesión. • Legal entities: públicas, privadas y mixtas. • Marco y entorno propicio: planes y objetivos, reglamentos y requisitos y leyes habilitantes.
Productos financieros	• Capital: a través de capital público o de inversionistas privados. • Deuda: a través de préstamos bancarios públicos o privados, préstamos internacionales y bonos. • Reducción de riesgo: como los fondos de contingencia, los contratos de provisión, los riesgos relacionados con la conversión de divisas y el financiamiento en condiciones favorables.

Figura 2: Componentes esenciales de un modelo de negocio

Teniendo en cuenta estos elementos, el reporte “Acelerando la transición del mercado en América Latina: Nuevos modelos de negocio para el despliegue de autobuses eléctricos” afirma que existen cinco modelos de negocio “arquetípicos” de operadores de autobuses más comunes en América Latina (ZEBRA, 2020). Estos modelos de negocio varían según tres componentes:

- ¿Qué activos hay en el sistema (autobuses, paradas de la terminal, etc.)?
- ¿Quién es responsable de los distintos aspectos (propiedad, operaciones, mantenimiento, desguace)?
- ¿Cómo se financian estos activos y actividades?

El siguiente diagrama (figura 3) describe los tipos de preguntas que las ciudades deben hacerse para caracterizar qué tipo de modelo de negocio puede representar la mejor opción para su nuevo proyecto de movilidad.

Mientras las ciudades se hacen estas preguntas y entienden los modelos de negocio disponibles, este informe pretende ofrecer una visión general de las posibles opciones de financiamiento y fuentes de financiación a las que las ciudades mexicanas pueden acceder cuando empiezan a estructurar sus nuevos proyectos de movilidad. Las siguientes secciones contienen una descripción de toda las fuentes de financiación identificadas para los proyectos de movilidad de cero emisiones en México, incluyendo recursos públicos y privados, así como recursos internacionales disponibles y opciones con la banca de desarrollo.

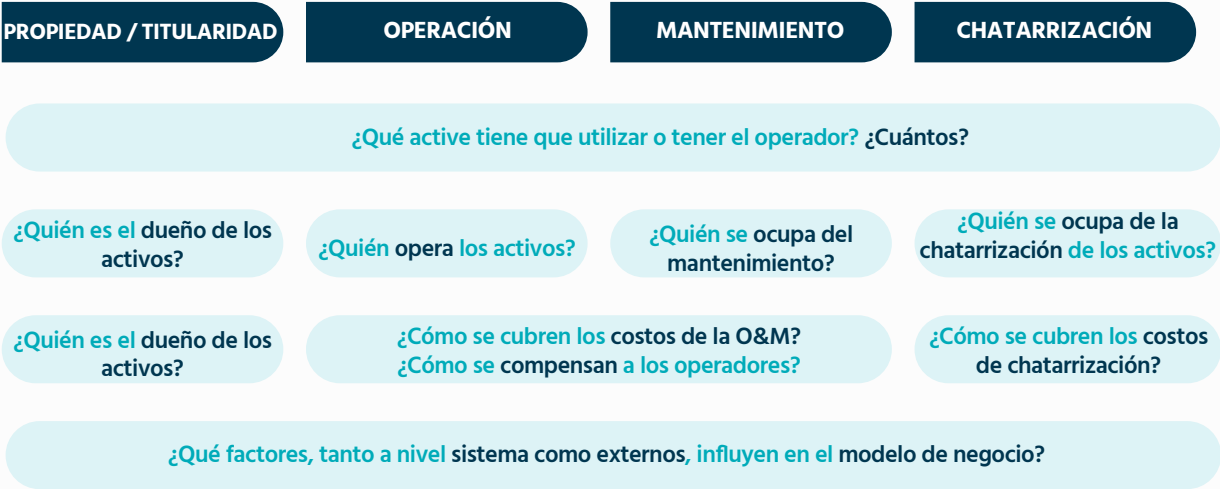


Figura 3: Caracterización de los modelos de negocio de los operadores de autobuses

2. Clasificación de las fuentes de financiación

La forma en que las ciudades diseñan y financian los proyectos de transporte público depende en gran medida de la situación y la capacidad de las ciudades para desarrollarlos, así como de su relación con los diferentes actores involucrados en los proyectos. Para tomar decisiones acertadas, es importante tener en cuenta, por ejemplo, el diseño del modelo de negocio y decidir si se separa la inversión de la operación para aumentar la competencia, distribuir los riesgos y tener la capacidad de desvincularse de los proveedores ineficaces.

Tradicionalmente, una ciudad o municipio que promueve un proyecto tiene cuatro grandes fuentes de financiación:

- 1 Ingresos municipales
- 2 Transferencias intergubernamentales.
- 3 Préstamos obtenidos con el sector privado o con entidades del gobierno nacional
- 4 Financiamiento internacional en forma de préstamos

En la siguiente sección se describen detalladamente las principales fuentes de financiación, enumeradas en el diagrama anterior.

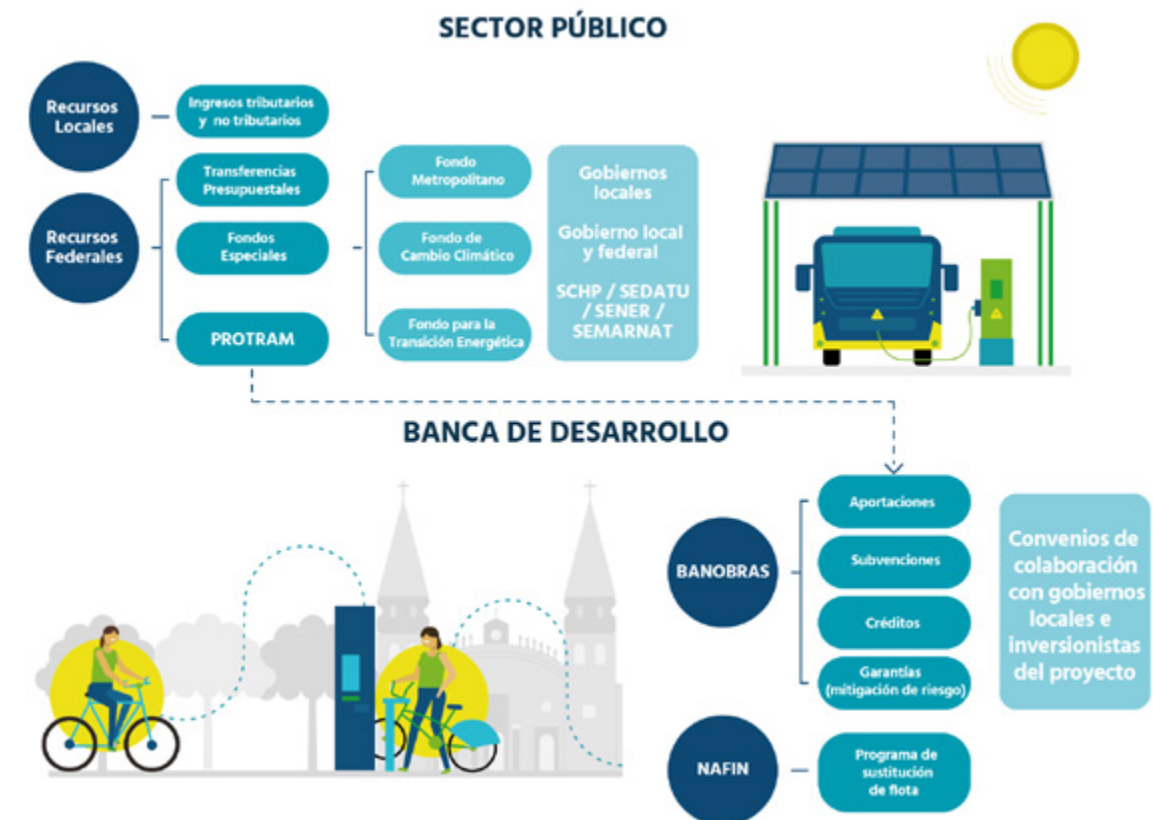


Figura 4: Clasificación de las fuentes de financiación

3. Sector público



Recursos locales

Los recursos que recauda la autoridad a través de los impuestos locales u otros ingresos aplicables que no están sujetos a transferencias o participaciones federales. Entre las posibles fuentes de ingresos locales se encuentran los impuestos sobre la nómina, los impuestos locales sobre las empresas y la propiedad, así como los impuestos pertinentes sobre los vehículos.

Los vehículos y la infraestructura pertinente pueden adquirirse con recursos del presupuesto municipal si hay recursos suficientes, como es el caso de los trolebuses adquiridos por el gobierno de la Ciudad de México en 2019.



Fondo metropolitano

El objetivo de los fondos es apoyar proyectos de infraestructura destinados a promover el desarrollo regional y la planificación urbana (SCHP, 2020). Los recursos están disponibles para las zonas metropolitanas de México.

Los recursos del FM se aprueban en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) y se transfieren al estado en el

que se encuentra la zona metropolitana.

El fondo puede utilizarse para:

- Entregar proyectos de infraestructura pública para atender servicios básicos, infraestructura vial, movilidad urbana, espacios públicos y otros rubros prioritarios de interés metropolitano.
- Desarrollar estudios de "análisis coste-beneficio" o de pre-inversión.
- Crear programas de planeación metropolitana, planes de desarrollo metropolitano y demás instrumentos de planeación establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- Brindar apoyo para crear y equipar a los institutos de planeación metropolitana de México (que existen en todos los estados) u organismos equivalentes para desarrollar proyectos adecuados, excluyendo cualquier gasto de operación.



Programa de Transporte Metropolitano (PROTRAM)

Su objetivo es apoyar a las ciudades de más de 500 mil habitantes a mejorar sus sistemas de transporte masivo. Los apoyos están dirigidos a gobiernos locales y a inversionistas privados quienes usualmente son los mismos operadores de transporte.

El proceso para obtener apoyo del programa se compone de varias fases, teniendo especial importancia la fase de preparación. Los proyectos son evaluados por el grupo de trabajo consultivo del PROTRAM encabezado por la Unidad de Crédito Público de la SHCP y con participación de Secretaría de Comunicación y Transporte, BANOBRAS, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

Los gobiernos locales pueden acceder apoyo para:

1. Financiar hasta el 50 por ciento del monto de estudios
2. Aportaciones a fondo perdido para cubrir hasta el 50 por ciento del costo de la infraestructura (monto que no cubre el valor del IVA).

El programa exige una contribución del 34% de la inversión privada en los proyectos, normalmente por parte de los operadores de transporte que realizan las inversiones en la flota de vehículos y el sistema de recaudo. Además, el PROTRAM puede ofrecer garantías de crédito a través de BANOBRAS para reducir el riesgo del proyecto con el fin de facilitar el acceso a los préstamos bancarios y fomentar una gran participación del sector privado.



Fondo para el cambio climático

Fue creado en 2012 y se deriva del artículo 80 de la Ley General de Cambio Climático, que busca garantizar un medio ambiente sano y reducir gases contaminantes y de efecto invernadero. El fideicomiso tiene como objetivo la captura y canalización de recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, que permitan apoyar la implementación de acciones cuyo objetivo sea mitigar los efectos del cambio climático, entre los que se podrían incluir los proyectos de electromovilidad.

Los recursos del fondo se administran a través de Secretaría de Hacienda y Crédito Público quien actúa como fideicomitente, mientras que la institución fiduciaria es Nacional Financiera (NAFIN) y la unidad responsable es la SEMARNAT. Existe un comité técnico que es la máxima autoridad del fideicomiso y sus acuerdos son inobjectables.

En el año 2017, la convocatoria fue dirigida a impulsar el transporte público bajo en emisiones. Se estableció una bolsa de \$160 millones de pesos para impulsar la sustitución de unidades de transporte de pasajeros tanto de GNC como de diésel de última generación (SEMARNAT, 2018). Para la convocatoria de 2019, el monto autorizado fue de hasta \$40'498,271.62 (SEMARNAT, 2020).



Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE)

Su objetivo es instrumentar acciones para el cumplimiento de la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (ENTEASE), promoviendo la utilización, el desarrollo y la inversión en energías renovables para la eficiencia energética (Gobierno de México, 2020).

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) es la responsable de captar y canalizar recursos financieros públicos y privados, nacionales o internacionales a este fondo. Los recursos son manejados a través de un fideicomiso, siendo la SHCP el fideicomitente y BANOBRAS la institución fiduciaria. (Gobierno de México, 2020). La Dirección General de Energías Limpias (DGEL) es la responsable de supervisar la operación del FOTEASE.

Al FOTEASE pueden acceder personas físicas o morales públicas o privadas, así como cualquier organización no gubernamental nacional a quien el comité le otorgue un apoyo para ejecutar un proyecto encaminado a cumplir los objetivos de la ENTEASE.

Dentro del FOTEASE se ha diseñado el Proyecto para la Promoción de Electromovilidad a través de la Inversión en Infraestructura de Recarga (PEII), el cual es desarrollado por Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PEASE) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el cual tiene como meta la instalación de "electrolineras" (Cámara de Diputados, 2018). Se identifica que el impacto del FOTEASE para proyectos de electromovilidad es limitado actualmente, pero puede tener un impacto positivo a largo plazo en la medida que la infraestructura energética se adecue para dar cabida a vehículos eléctricos para el transporte público.

4. Banca de desarrollo nacional

México cuenta con varios bancos estatales que apoyan el desarrollo económico y social de la nación a través de diversas fuentes y mecanismos de financiación. Sin embargo, sólo dos apoyan el despliegue de proyectos de electro movilidad: NAFIN y BANOBRAS. La figura 6 describe los productos financieros disponibles a través de BANOBRAS. El cuadro 2 ofrece una visión general de BANOBRAS y NAFIN.

En México, el 84% de los ingresos estatales provienen de fuentes federales y esto genera una lata dependencia de los gobiernos locales para financiar sus proyectos de movilidad

BANOBRAS

BANOBRAS es un banco de desarrollo mexicano creado para fomentar la creación de infraestructura pública promovida por el Gobierno Federal. Para ello, desarrolla esquemas de financiamiento para promover la participación del sector privado y de la banca comercial en proyectos de infraestructura y servicios públicos de largo plazo (BANOBRAS, 2020) y proporciona financiamiento y asistencia técnica a ciudades, estados y organismos públicos descentralizados.

Cabe destacar que en el caso de los proyectos de electromovilidad, las garantías son de especial interés para los inversionistas. BANOBRAS proporciona garantías financieras, también conocidas como Garantías de Pago Oportuno (GPO), que pueden respaldar operaciones con el mercado de valores, bancos comerciales u otros intermediarios financieros, con el objetivo de mitigar los riesgos de los proyectos y facilitar así su financiamiento (BANOBRAS, 2020).

NAFIN

NAFIN es un banco de desarrollo mexicano creado para apoyar el acceso a productos financieros de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) con el objetivo final de promover la innovación, mejorar la productividad, la competitividad, la creación de empleo y el crecimiento regional (NAFIN, 2020). Entre los sectores a los que atiende se encuentran el medio ambiente, la energía, la salud, las finanzas, la educación, la agricultura, el turismo, el sector social y el laboral.

NAFIN se financia con líneas de crédito internacionales y recursos federales. Tiene acuerdos de cooperación con organismos internacionales como: KfW, el Banco Europeo de Inversiones (EIB) y el Banco de Desarrollo de China (CDB). NAFIN también actúa como agente financiero entre los organismos financieros internacionales y el gobierno federal, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y el Banco Mundial BIRF AIF.

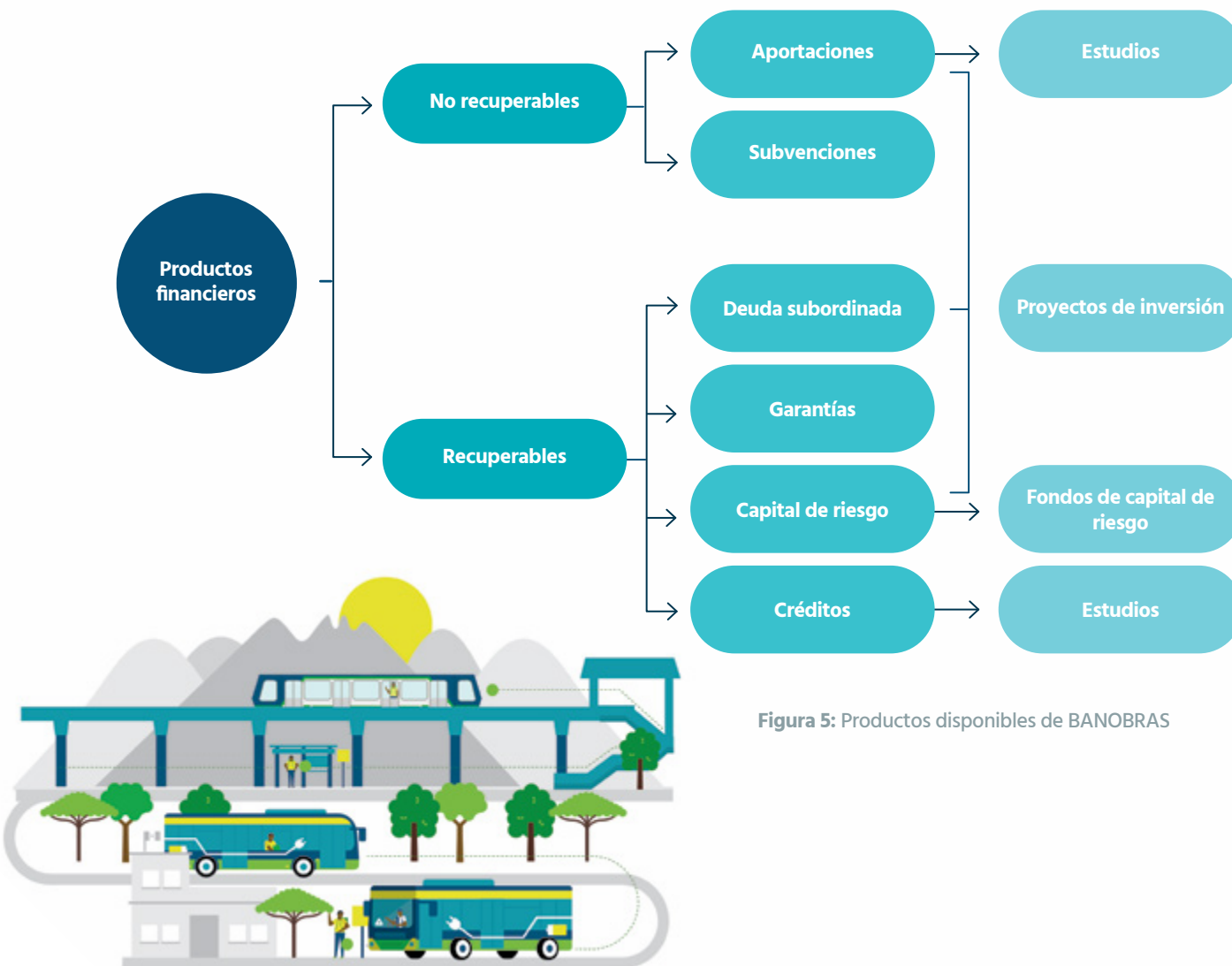


Figura 5: Productos disponibles de BANOBRAS

5. Recursos privados

Cuando las ciudades se plantean el uso de recursos privados para sus proyectos de electromovilidad, deben tener en cuenta el acuerdo comercial previsto para el proyecto.

Tradicionalmente, el acuerdo comercial se lleva a cabo como se muestra en la Figura 1 de la página 5. Sin embargo, varias ciudades están optando por dos nuevos tipos de acuerdos comerciales para mitigar los riesgos asociados a los proyectos de autobuses cero emisiones

El primer acuerdo comercial se denomina “financiación en condiciones favorables para los propietarios de los activos”. Este acuerdo ofrece condiciones de financiación atractivas (por ejemplo, mediante períodos de gracia más largos o tipos de interés más bajos) a los propietarios de activos, lo que facilita la compra de autobuses eléctricos.

El segundo acuerdo se denomina “separación de la propiedad de los activos” y se da cuando un nuevo actor entra en el sector de los autobuses para comprar activos de autobuses eléctricos para arrendarlos a los operadores tradicionales.

In the case of the first commercial arrangement, multi-lateral international or national development banks can provide partial credit guarantee and the appropriate government structure can provide minimum revenue guarantee for the asset owner. Both of these elements help lower costs. On the other hand, in the case of the second commercial arrangement, multi-lateral international or national development banks can provide partial credit guarantee to investors financing the purchase of e-bus components and the appropriate government structure pays lease for e-bus components directly to asset owner.

It is important to keep these arrangements in mind as cities evaluate the private sector sources described in the following sections.



¹Un tercero propietario de activos puede ser una empresa de servicios públicos, un banco, un fabricante de autobuses o un fondo de inversión

Figura 6: Acuerdo comercial: separación de la propiedad de los activos

Emisión de bonos

Son un instrumento de deuda fija donde el capital se obtiene a través del mercado de capital de deuda para poder financiar activos o infraestructuras. Los recursos se devuelven a través de uno o más flujos de ingresos. Los bonos pueden emitirse de muchas formas: proyecto, producto, verde/ climático, obligación verde o impacto social.

A diferencia de un bono regular, en un bono verde el emisor declara públicamente que los ingresos del bono se utilizan para financiar proyectos verdes, activos o actividades comerciales que otorguen un beneficio ambiental, puede ser para energías renovables, transporte bajo en carbono, actividades forestales u otra actividad que ayude a mitigar el cambio climático (Julie Kim, New Cities Foundation, 2016).

Para la adecuada emisión de un bono verde, los proyectos se someten a un proceso para evaluar la pertinencia de aplicación según los criterios establecidos. Los productos netos de los Bonos Verdes deben ser abonados a una subcuenta donde el destino final de los recursos pueda ser rastreado. Pueden financiarse tanto proyectos nuevos como refinanciarse proyectos existentes. Finalmente, es importante mencionar que el emisor de los bonos deberá reportar al menos anualmente los beneficios ambientales generados por el proyecto.

Banca comercial

Para la banca comercial la naturaleza de los proyectos no hace diferencia en los criterios para otorgar financiamiento, sino la solidez del modelo de negocio, la calidad de pago, los flujos futuros y los participantes. Asimismo, la percepción del riesgo tiene un impacto directo en las tasas de financiamiento ofrecidas y en la disponibilidad de recursos destinados al sector.

Fondos de inversión

Los proyectos de electromovilidad han generado el interés de inversionistas no vinculados al sector del transporte. El trabajo del programa “Zero Emission Bus Rapid-deployment Accelerator” (ZEBRA) ha involucrado a proveedores de capital para que participen como inversionistas en proyectos de electromovilidad. Esta alianza internacional está trabajando para asegurar 1.000 millones de dólares en inversiones para desplegar más de 3.000 autobuses eléctricos en las calles de América Latina. Como parte del compromiso, los fabricantes ampliarán su oferta de autobuses eléctricos en América Latina en un plazo de 12 meses, con un enfoque específico en ciudades de Brasil, Chile, Colombia y México. Asimismo, los financiadores pondrán a disposición fondos de inversión para proyectos de autobuses de cero emisiones.

El 10 de diciembre de 2020, ZEBRA anunció la firma de un compromiso conjunto con seis fondos privados, entre ellos: AMP Capital, ARC, Ascendal, Ashmore, John Laing y NEO.T.

Otros inversionistas y plataformas de inversión con interés en proyectos de e-movilidad son:

- Siemens Financial Services
- Sumatoria
- Transfondo
- Acumen Latam Capital Partners
- responsAbility

Aunque los criterios de selección de las inversiones, así como las condiciones de financiación, son establecidos por cada empresa, las ciudades pueden utilizar esta lista inicial de socios para explorar posibles sinergias en la búsqueda de recursos para sus proyectos de autobuses de emisiones cero.

Empresas de servicios energéticos

En América Latina, las empresas de servicios energéticos han sido uno de los inversionistas más influyentes en el despliegue de autobuses eléctricos, financiando la gran mayoría de las unidades que actualmente operan en la ciudad de Santiago de Chile.

En 2017, Metbus, uno de los operadores de autobuses privados de Santiago, se asoció con Enel, una empresa de servicios públicos, y con BYD para poner en funcionamiento dos autobuses eléctricos con servicio regular en Santiago. Como resultado de este piloto, Metbus trabajó con BYD y Enel X, una filial de Enel, para escalar la operación, añadiendo 100 unidades adicionales en 2019. Enel X actuó como agente financiero y proveedor de energía, arrendando los autobuses a Metbus durante 10 años; Metbus, a su vez, opera los autobuses y proporciona el mantenimiento básico, mientras que BYD se encarga de las operaciones de mantenimiento más importantes, incluyendo los paquetes de baterías y los trenes de tracción eléctrica.

Más adelante, en 2017, una asociación similar liderada por Engie, una empresa francesa de servicios públicos con operaciones en Chile, lanzó un programa piloto similar que dio lugar a un anuncio en 2019 en el que se afirmaba que Engie financiaría 100 autobuses eléctricos adicionales de batería y trabajaría con dos operadores de Transantiago. En abril de 2019, todos los autobuses se integraron a las operaciones regulares.

Teniendo en cuenta este estudio de caso, es importante que las ciudades mexicanas exploren posibles asociaciones con empresas de energía tanto nacionales como internacionales.

6. Fuentes internacionales

Fondos climáticos y fondos verdes

Mediante la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio climático (CMNUCC) en 1992, se establecieron previsiones en materia de apoyo financiero y transferencia de tecnologías, las cuales sentaron gradualmente las bases de la arquitectura del financiamiento climático como se conoce actualmente (Carbon Trust Mexico S. A. de C.V. para INECC, 2016). Los compromisos de financiamiento se han refrendado en las subsecuentes cumbres climáticas. En la COP 22, en Marrakech, Marruecos, se instó a los países a ampliar sus contribuciones financieras a la meta preacordada de 100 mil millones de dólares para 2020 y a lograr un mayor equilibrio entre la adaptación y la

mitigación (Carbon Trust Mexico S. A. de C.V. para INECC, 2016)

En general, son los países desarrollados quienes proporcionan recursos financieros nuevos y adicionales, así como la transferencia tecnológica a los países en desarrollo, para el cumplimiento de sus obligaciones. Existen distintos tipos de fuentes de financiamiento climático, pueden ser globales o multilaterales, regionales, bilaterales y nacionales.

Fondo	Tipo	Administrado por	Área	Fecha de Creación
Clean Technology Fund	Multilateral	BID y World Bank	Mitigación	2008
Global Climate Change Alliance	Multilateral	Comisión Europea	Ambos	2008
Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund	Multilateral	Comisión Europea	Mitigación	2008
Green Climate Fund	Multilateral	Banco Mundial	Ambos	2015
UK’s International Climate Fund	Multilateral	Gobierno del Reino Unido	Ambos	2011
Germany’s International Climate Initiative	Bilateral	Gobierno de Alemania	Ambos	2008
Japan’s Fast Start Finance – Public Sources	Bilateral	Gobierno de Japón	Ambos	2008
Mdg Achievement Fund – Environment and Climate Change Thematic Window	Bilateral	PNUD	Ambos	2007
Norway’s International climate And Forest Initiative	Multilateral	Gobierno de Noruega	Mitigación	2008
Scaling-up Renewable Energy Program for Low Income Countries Special Climate Change Fund	Bilateral	Banco Mundial	Mitigación	2009
Special Climate Change Fund	Multilateral	Global Environment Facility	Ambos	2002
Strategic Climate Fund	Multilateral	Banco Mundial	Ambos	2008

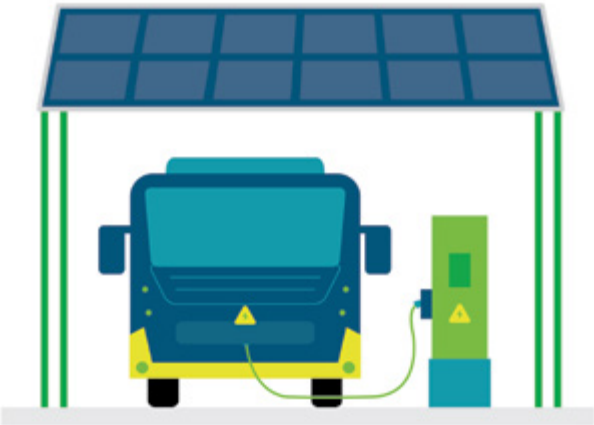
Tabla 1: Fondos climáticos disponibles para financiar proyectos de mitigación.

Banca multilateral y bilateral de desarrollo

Los Bancos Bilaterales y Multilaterales de Desarrollo son instituciones financieras internacionales creadas por los estados nacionales con el objetivo de contribuir al desarrollo económico a través de la inversión. La figura 8 describe los bancos internacionales de desarrollo relevantes en la región que tienen presencia en México y que han participado en proyectos en el sector del transporte en México y América Latina.

Las ciudades están empezando a elegir nuevos tipos de acuerdos comerciales para mitigar los riesgos asociados a los proyectos de autobuses de cero emisiones.

Banco Mundial	El Banco Mundial está presente en América Latina a través del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), una cooperativa de desarrollo mundial que es propiedad de 189 países. El BIRF ofrece préstamos, garantías, productos de gestión de riesgos y servicios de asesoramiento a países de ingresos medios y bajos con capacidad de crédito (BIRF, 2020) y ha apoyado programas de transporte sostenible en toda América Latina. Además, una filial del BM, la Corporación Financiera Internacional (CFI), es una institución de desarrollo internacional dedicada exclusivamente al sector privado en los países en desarrollo. Ofrece soluciones de desarrollo adaptadas a las necesidades de los clientes, aplicando recursos financieros, conocimientos técnicos, experiencia mundial y capacidad de innovación para ayudar a los socios de sus países miembros a superar sus retos financieros, operativos y políticos.
Banco de desarrollo alemán (KfW)	Fue creado por el Gobierno Federal Alemán, principalmente del Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ). Su función en la cooperación para el desarrollo es de un banco experimentado y a la vez una institución especializada en política de desarrollo. Fomenta y acompaña programas y proyectos con entidades predominantemente estatales de países en desarrollo, desde su ejecución hasta el control final de los resultados (KfW Development Bank, 2020). Entre los objetivos del KfW está el planear, financiar e implementar conceptos de movilidad sustentable además de fortalecer el transporte público y no motorizado, reduciendo la cantidad de gases GEI y otras emisiones perjudiciales y disminuir el número de accidentes. Los fondos del KfW son transferidos vía alguna institución de banca de desarrollo nacional, con quién exista un convenio. En México, KfW esta en proceso de firmar un acuerdo con NAFIN para apoyar el programa de renovación de flota vehicular dirigido a empresarios de transporte público.



Banco Interamericano de desarrollo (BID)	Tiene como estrategia institucional establecer como temas prioritarios de financiamiento la inclusión social e igualdad, la productividad e innovación y la integración económica, la igualdad de género, el cambio climático y sostenibilidad ambiental y la capacidad institucional y estado de derecho (Carbon Trust Mexico S. A. de C.V. para INECC, 2016). En cuanto a la electromovilidad el BID ha conducido diversos estudios y ha apoyado proyectos en la región. A través del Programa UKSIP y el Fondo NDC Accelerator, el BID busca impulsar proyectos de vehículos eléctricos brindando apoyo técnico, financiamiento, gestión de riesgos y acceso a créditos concesionales (Lefevre, 2019). Entre los proyectos que apoya se encuentran energía limpia, modernizar la agricultura, fortalecer los sistemas de transporte y expandir el acceso al financiamiento (BID Invest, 2020). Tipo de proyectos susceptibles para recibir apoyo de BID Invest para el transporte: • Energía: aceleración de la transición de consumo de energías fósiles a energías renovables y apoyo a las tecnologías de eficiencia energética. • Fondos de inversión: apoyo tanto a fondos de capital privado como a fondos de crédito privado que provean capital y promuevan la expansión y modernización de compañías con potencial de crecimiento, instituciones financieras y proyectos que promuevan el desarrollo y la sostenibilidad en la región. • Transporte: Apoyo a la construcción y modernización de infraestructuras y servicios de transporte en áreas como puertos, carreteras, aeropuertos, metros y ferrovías. (BID Invest, 2020).
Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)	Promueve un modelo de desarrollo sostenible mediante operaciones de crédito, recursos no reembolsables y apoyo en la estructura técnica y financiera de proyectos de los sectores públicos y privado en América Latina. CAF brinda asesoramiento y apoyo financiero a empresas de los sectores público y privado de los países accionistas y generan conocimiento para fortalecer las políticas públicas y así mejorar la calidad y el impacto de sus proyectos (Banco de Desarrollo de América Latina, CAF, 2020).
Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)	Institución bilateral capitalizada por los gobiernos de México y Estados Unidos, que atiende proyectos en la franja de 300 km al sur de la frontera y a 100 km al norte. El objetivo es apoyar proyectos que ayuden a preservar, proteger o mejorar el medio ambiente en la región. En la cartera del BDAN se incluyen proyectos de agua, gestión de residuos, calidad del aire, energía e infraestructura urbana básica. En cuanto a financiamiento, el BDAN tiene las siguientes herramientas (NADB, 2020): • Programas de créditos: pueden acceder entidades públicas o privadas. Los apoyos se diseñan dependiendo de las características de los proyectos y sus necesidades financieras. Los productos que se pueden ofrecer son créditos directos, líneas de crédito revolvente y participación en emisión de bonos municipales. . • Programa de apoyo a comunidades (PAC), que brinda apoyo financiero no reembolsable a proyectos de infraestructura en poblaciones marginadas cuyos promotores tienen poca capacidad de endeudamiento. • Fondo de infraestructura ambiental fronteriza (BEIF): apoya con recursos no reembolsables para la ejecución de proyectos de infraestructura municipal prioritaria de agua potable, alcantarillado y saneamiento, los cuales se ubican dentro de la franja de 100 kilómetros hacia ambos lados de la frontera entre México y Estados..

Tabla 2: Bancos de desarrollo multilaterales y bilaterales

7. Mecanismos estatales y locales de fondeo

Las fuentes de fondeo locales contribuyen a asegurar mayores recursos para mejorar la movilidad y que los proyectos no sean totalmente dependientes de los fondos federales. Pueden ser utilizados para la creación de una bolsa que financie inversiones en nuevos proyectos o que complementen los ingresos de los sistemas de transporte.

El siguiente diagrama muestra una variedad de mecanismos de fondeo que pueden utilizar los municipios o estados para proyectos de electromovilidad:

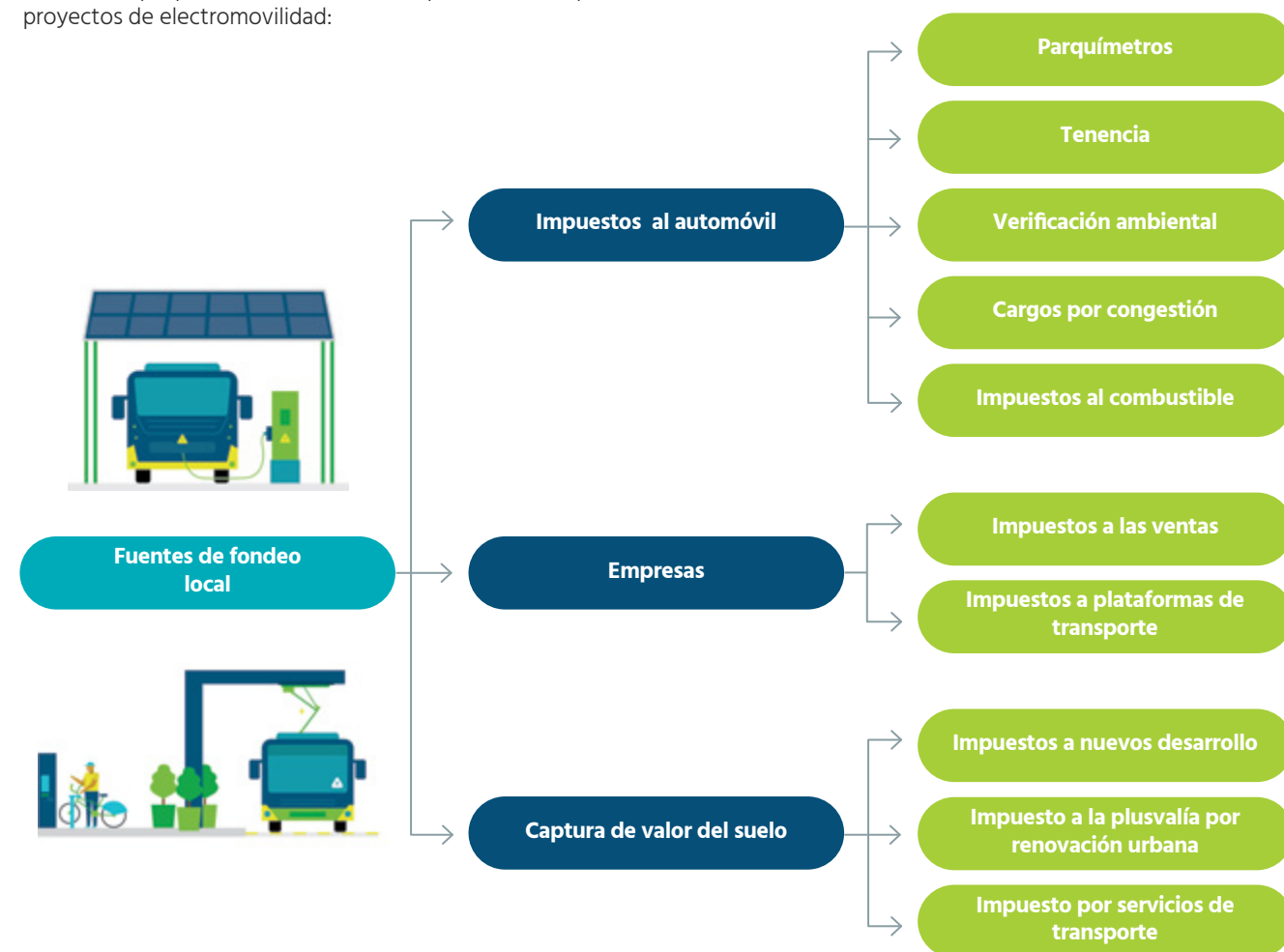


Figura 7: Fuentes de fondeo a nivel local y estatal

8. Conclusiones

Introducir estrategias de transición hacia la electromovilidad en ciudades es, sin duda, un gran reto. Sin embargo, la inminente crisis climática y la contingencia de COVID-19 han demostrado que hoy, más que nunca, es una transición necesaria para las ciudades. Las ciudades latinoamericanas han sido capaces de realizar proyectos de electromovilidad gracias a la voluntad política demostrada en algunas ciudades, superando algunos de los retos más importantes, incluyendo los mayores costos de capital inicial.



Para superar estos desafíos, es esencial que las autoridades de tránsito comiencen a utilizar una gama más amplia de opciones financieras, yendo más allá de las subvenciones y transferencias existentes de los gobiernos nacionales, las reservas municipales o el apoyo de los bancos de desarrollo nacionales, que hasta ahora han sido las opciones más frecuentes para financiar la transición. Al evaluar las posibles opciones de financiamiento para sus proyectos de electromovilidad, se recomienda que las ciudades lleven a cabo una evaluación de las fuentes disponibles, incluyendo:

Este informe pretende ofrecer panorama de los productos financieros disponibles en México que pueden aprovecharse para acelerar el despliegue de autobuses de cero en las ciudades del país. Sin embargo, los autores no han revisado la facilidad y disponibilidad para acceder a estas fuentes de financiación. El acceso a la financiación de los bancos de desarrollo (en particular los bilaterales y multilaterales) puede implicar largos plazos. Además, los fondos públicos tienen actualmente un alcance limitado para apoyar el transporte de cero emisiones y la sostenibilidad de los fondos climáticos requieren un fuerte compromiso de parte del gobierno nacional. Estos obstáculos han dado lugar a que muchas ciudades utilicen recursos internos o adopten modelos de negocio alternativos que involucren al sector privado.

La ciudad de Santiago de Chile ha sido capaz de desplegar 776 autobuses de emisiones cero en pocos años mediante la creación de nuevos e innovadores modelos de negocio que utilizan el capital y las habilidades aportadas por nuevos actores privados (ZEBRA, 2020 y LABMOB, 2020), distribuyendo el riesgo entre varios socios. Asimismo, Bogotá planea desplegar 1,485 autobuses cero emisiones en los próximos dos años. La participación de estos nuevos actores, especialmente los privados, en proyectos de transporte público, sólo puede tener éxito junto con un fuerte apoyo de los gobiernos locales (y nacionales), acentuando la colaboración entre ellos.

La ciudad de Santiago de Chile ha logrado desplegar 776 autobuses de cero emisiones al crear nuevos modelos de negocio que aprovechan el capital y las habilidades del sector privado.

Bibliografía

Abramskiehn, D., & Clark, A. (2008). **Pay As You Save for Clean Transport**. Available at: https://www.climatefinancelab.org/wp-content/uploads/2018/02/PAYS-for-Clean-Transport_Instrument-Analysis.pdf

Banco de Desarrollo de América Latina, CAF. (2020). **Banco de Desarrollo de América Latina, CAF**. Available at: <https://www.caf.com/es/sobre-caf/>

BANOBRAS. (2017). **Guía Básica para Asociaciones Público Privadas (APP)**. Available at: www.proyectosmexico.gob.mx:https://www.proyectosmexico.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/Gu%C3%ADa-de-B%C3%A1sica-para-APP_Banobras.pdf

BANOBRAS. (2020). **gob.mx**. Available at: Acerca del FONADIN: <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/programas-sectoriales/programa-federal-de-apoyo-al-transporte-urbano-masivo/>

BANOBRAS. (2020). <https://www.gob.mx/banobras>. Available at: <https://www.gob.mx/banobras>

BANXICO. (2020). www.banxico.org.mx. Available at: CCFV, financiamiento verde, Banco de México: <https://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/ccfv-finanzas-verdes-banco.html>

BID Invest. (2020). **Bid Invest**. Available at: <https://www.idbinvest.org/es/sobre-nosotros>

C40 Cities Finance Facility. (2017). **Explainer- How to Finance Urban Infrastructure**. Available at: <https://www.c40cities.org/knowledge-library/explainer-how-to-finance-urban-infrastructure>

Carbon Trust México S. A. de C.V. para INECC. (2016). Financiamiento a las acciones de mitigación en México. Cdmx: INECC.

Clean Energy Works. (2020). **Analysis for Bus Electrification in Lima using PAYS for Clean Transport. Oregon: Clean Energy Works.**

Crotte, A., & et al. (2017). **Mejores prácticas internacionales de fondeo y financiamiento para el transporte público urbano. Ciudad de México: Banco Interamericano de Desarrollo, División Transporte.**

Documento de trabajo del BID: 7474 Amado Crotte, C. A.-R. (2017). **Mejores prácticas internacionales de fondeo y financiamiento para el transporte público urbano. Ciudad de México: Banco Interamericano de Desarrollo, División Transporte.**

E3 Consultora Ambiental. (2016). **Análisis de instrumentos económicos aplicables a los gobiernos locales, para la financiación de acciones de mitigación de GEI en los sectores transporte y energía. Ciudad de México: CEMDA.**

FONADIN. (2020). **Reglas de operación fonadin**. Available at: https://www.fonadin.gob.mx/fni2/wp-content/uploads/sites/3/2020/02/Reglas_de_Operacion15ene2020.pdf

Gobierno de México. (2020). **Reglas de Operación FCC**. Available at: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/f41049/2015_reglas_operacion_fcc.pdf

Gobierno de México. (2020). **Secretaría de Energía**. Available at: <https://www.gob.mx/sener/articulos/el-fondo-para-la-transicion-energetica-y-el-aprovechamiento-sustentable-de-la-energia-es-un-instrumento-de-politica-publica-de-la-secretaria>

ITDP, British Embassy Mexico City. (2016). **Investing for mobility, diagnosis of investments in mobility in metropolitan areas, 2011-2015. Ciudad de México: ITDP.**

ITDP, Steer Davies Gleave. (2018). **Implementación de proyectos de movilidad urbana sustentable en tres ciudades piloto en México. Londres: Foreign & Commonwealth Office.**

Julie Kim, New Cities Foundation. (2016). **Handbook on Urban Infrastructure Finance. Montreal: New Cities Foundation.**

KfW Development Bank. (2020). **KfW Development Bank**. Available at: <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Entwicklungsbank/>

Kim, Dr. Julie, New Cities Foundation. (2016). **Handbook on Urban Infrastructure Finance. Londres: New Cities Foundation.**

Laboratorio de innovación financiera. (08 de 06 de 2020). Available at: <https://www.labmexico.com/>

LABMOB (2020). **Ebus radar**. Available at: <https://www.ebusradar.org/>

Louis Philippon, E. (2020). **El papel de las compañías eléctricas y la planificación para la infraestructura de recarga. Taller virtual buses cero emisiones. C40.**

López, A., Hoyos, A., Targa, F., & López, A. (2016). **Bus Financing in Urban Transport Projects in Mexico. Challenges and Opportunities. Transportation Research**

Record, 79-87.

NAFIN (2020). **nafin.com**. Available at: <https://www.nafin.com/portalnf/content/sobre-nafin/nuestra-estrategia/mision.html>

Ortegon-Sanchez, A. A.-G. (2016). **Sustainable Urban Transport Financing from sidewalk to the subway, Capital, operations, and maintenance financing. Washington DC: Banco Mundial.**

PNUMA. (2019). **Estado de la movilidad eléctrica, América Latina y el Caribe 2019. Nueva York: PNUMA.**

Sandroni, P. (2010). **CEPAC's: Certificados de Potencial Adicional de Construcción**. Available at: Urban Development Papers: http://sandroni.com.br/?page_id=838

SDG & ITDP. (2018). **Implementación de proyectos de movilidad urbana sustentable en tres ciudades piloto en México. Ciudad de México: Foreign & Commonwealth Office.**

SEMARNAT. (2020). **www.gob.mx**. Available at: Convocatoria No 12/19, Fideicomiso "Fondo para el cambio climático": https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/f467176/FCC-Convocatoria-12-19.pdf

Steer Davies Gleave. (2018). **Documento inicial de política pública de electro- movilidad. Londres: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.**

UNEP Inquiry, BANXICO. (18 de Mayo de 2020). **unepinquiry.org**. Available at: https://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2020/05/Riesgos_y_Oportunidades_Clim%C3%A1ticas_y_Ambientales_del_Sistema_Financiero_de_M%C3%A9xico.pdf

Warren, S. (2020). **C40. Modelos de negocio innovadores para el despliegue de autobuses cero emisiones en la región**. Available at: <https://c40ent.box.com/s/j3so12ngyzeplx8fyauw11eo28t5phu/file/641971107974>

ZEBRA (2020) **Accelerating a market transition in Latin America: New business models for electric bus deployment**. Available at: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Accelerating-a-market-transition-in-Latin-America-New-business-models-for-electric-bus-deployment?language=en_US

Lecturas adicionales

ZEBRA (2020). **Accelerating a market transition in Latin America: New business models for electric bus deployment**. Available at: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Accelerating-a-market-transition-in-Latin-America-New-business-models-for-electric-bus-deployment?language=en_US

Warren, S. (2020). **Modelos de negocio innovadores para el despliegue de autobuses cero emisiones en la región**. Available at: Modelos de negocio innovadores para el despliegue de autobuses cero emisiones en la región: <https://c40ent.box.com/s/j3so12ngyzeplx8fyauw11eo28t5phu/file/641971107974>

ZEBRA (2020³). **Metbus pioneering e-bus deployments in Santiago**. Available at: <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Metbus-pioneering-e-bus-deployments-in-Santiago>

C40 & IFC (2020). **Leading a clean urban recovery with electric buses**. Available here: <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Leading-a-clean-urban-recovery-with-electric-buses-Innovative-business-models-show-promise-in-Latin-America>

Reconocimiento

Este informe fue escrito por Selene Aparicio y Oliver Walker del C40 Cities Finance Facility. La base de este informe fue elaborada por Andrés Chaves Sánchez, Rita Tinajera y Anahí Ramírez. Otras personas que aportaron sugerencias sobre la estructura y el contenido incluyen Aris Moro, Carolina Santos del Río, Thomas Maltese y Anthony Courreges.

Cita sugerida: C40 Cities Finance Facility (2021). 'Modelos y opciones de financiamiento para autobuses de cero emisiones en México'.

Diseñado por www.blushcreate.com



**C40 Cities Climate
Leadership Group**

3 Queen Victoria Street
London EC4N 4TQ
United Kingdom

**Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Potsdamer Platz 10
10785 Berlin
Germany

E contact@c40cff.org
W c40cff.org

Funding partners:



Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development



CHILDREN'S
INVESTMENT FUND
FOUNDATION



UK Government



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Implementing agencies:



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

C4O
CITIES