

Fuentes de financiamiento nacionales para proyectos de energía en gobiernos Subnacionales

Ciudad de México, junio de 2022

Publicado por:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0 F +49 61 96 79-11 15
E info@giz.de | www.giz.de

“Apoyo a la implementación de la Transición Energética en México (TrEM)”
Agencia de la GIZ en México
Torre Hemicor, PH
Av. Insurgentes Sur No. 826
Col. Del Valle C.P. 03100, CDMX, México
T +52 55 5536 2344
F + 52 55 5536 2344 E
giz-mexiko@giz.de www.giz.de/mexico

Junio 2022

Révision GIZ

Jessica Quezada, Lishey Lavariega, Lorena Espinosa, Sofía Elizalde

Autores

Juan Rubén Zagal León y Adalberto Padilla Limón, consultores GFA
Con la colaboración Margot Aguilar Rivero

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación. Por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.

GFA Consulting Group GmbH



Hamburgo, mayo, 2022

CONTENIDO

FUENTES DE FINANCIAMIENTO NACIONALES PARA PROYECTOS DE ENERGÍA EN GOBIERNOS

SUBNACIONALES	1
LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS.....	4
ABREVIATURAS.....	6
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO	10
INTRODUCCIÓN.....	13
PRIMERA PARTE FUENTES DE FINANCIAMIENTO NACIONALES	155
1. PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO GUBERNAMENTALES	15
1. <i>Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal SENER - BANOBRAS - CONUEE</i>	16
2. <i>Programa BANOBRAS - FAIS (Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social)</i>	20
3. <i>Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM)</i>	24
4. <i>Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)</i>	26
5. <i>Fondo Ambiental de Cambio Climático de la CDMX (FACC)</i>	27
6. <i>Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)</i>	30
7. <i>Fondo para el Cambio Climático</i>	35
8. <i>Programa de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento (PROAGUA)</i>	39
2. PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO PRIVADOS Y COMERCIALES	42
1. <i>Fondo de Energía Sustentable de Energía MGM</i>	42
2. <i>Fondo CHMX</i>	45
3. <i>FINTEGRA</i>	47
3. <i>Empresas de Servicios Energéticos (ESCOS)</i>	49
3. APOYOS TÉCNICOS PARA IMPLEMENTAR REDES DE APRENDIZAJE EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA MUNICIPAL..	55
<i>AMENEER</i>	55
<i>AMEXGEN</i>	56
4. PRINCIPALES BARRERAS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	57
SEGUNDA PARTE: ASPECTOS ADICIONALES PARA EL DESPLIEGUE Y APROVECHAMIENTO DEL FINANCIAMIENTO	61
<i>Contexto del Financiamiento Internacional al Cambio Climático</i>	61
<i>Mercado de Eficiencia Energética y Energías Renovables en entidades subnacionales</i>	62
<i>Capacidades necesarias para solicitar financiamiento climático</i>	63
PRINCIPALES TIPOS DE FUENTES DE FONDEO INTERNACIONAL.....	64
<i>Combinación de recursos (blended finance)</i>	65
<i>Mapa de Financiamiento Climático Internacional</i>	66
<i>Estrategias de financiamiento</i>	66
<i>Papel de la Banca de desarrollo Nacional en el financiamiento climático internacional</i>	68
HOJA DE RUTA PARA EL FINANCIAMIENTO DE EE Y ER EN GOBIERNOS SUBNACIONALES	69
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXO 1. TIPOS DE FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL	80
<i>Banco Interamericano de Desarrollo (BID)</i>	81
<i>World Bank, Banco Mundial (WB)</i>	81
<i>European Investment Bank (EIB)</i>	82
<i>Corporación Andina de Fomento (CAF)</i>	83
<i>Green Climate Fund (GCF)</i>	83

<i>Global Environment Facility (GEF)</i>	84
<i>Climate Investment Fund (CIF)</i>	85
<i>NAMA Facility</i>	86
<i>Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable (GIZ)</i>	86
<i>KfW Development Bank</i>	87
<i>International Climate Initiative (IKI)</i>	88
<i>Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)</i>	89

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: FUNCIONES DE LOS ORGANISMOS REPOSABLES DEL PROYECTO NACIONAL.....	16
TABLA 2: CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO NACIONAL	17
TABLA 3: CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DEL FAIS	21
TABLA 4: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO PRESEM	25
TABLA 5: CARACTERÍSTICAS GENERALES PARA EL FONDEO DEL PROYECTO PRESEMEH	27
TABLA 6: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL FONDO FACC DE LA SEDEMA.....	29
TABLA 7: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO CON EL BDAN	32
TABLA 8: CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DEL FONDO PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO (FCC).....	36
TABLA 9: CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA PROAGUA	39
TABLA 10: CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE FINANCIAMIENTO DE MGM INNOVA CAPITAL	43
TABLA 11: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL FONDO CHMX	46
TABLA 13: CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE FINANCIAMIENTO DE FINTEGRA	47
TABLA 14: CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE FINANCIAMIENTO DE ALBERTO ESCOFET Y GRUPO DE INVERSIÓN	49
TABLA 15: CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE FINANCIAMIENTO DE ENERGETIKA	50
TABLA 16: CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE ÓPTIMA ENERGÍA.....	52
TABLA 17: CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE FINANCIAMIENTO DE ENERSAVE.....	54
TABLA 19. ESTRATEGIAS DE FINANCIAMIENTO	66
TABLA 18: RECOMENDACIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS PARA EL OTORGAMIENTO DE FINANCIAMIENTO.....	73

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 10 - BENEFICIOS DE LAS REDES DE APRENDIZAJE (RDA)	13
FIGURA 3: COBERTURA DE ATENCIÓN DE LAS DELEGACIONES DE BANOBRAS	23
FIGURA 4: COBERTURA GEOGRÁFICA DE OPERACIÓN DEL BDAN	31
FIGURA 6: ESQUEMA OPERATIVO DEL MODELO ESCO DE ÓPTIMA ENERGÍA	52
FIGURA 7: PROYECTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO REALIZADOS POR ÓPTIMA ENERGÍA	53
FIGURA 8: ESTRUCTURACIÓN DE UNA RDA PROMOVIDA POR LA AMENEER	56
FIGURA 11 - IEA BLUE MAP SCENARIO	62

FIGURA 12 - CAPACIDADES A DESARROLLAR PARA SOLICITAR FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL CLIMÁTICO	63
FIGURA 13 – TIPOS DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL CLIMÁTICO	65
FIGURA 14 – FUENTES INTERNACIONALES CLIMÁTICAS PRESENTES EN MÉXICO	65
FIGURA 15 – ECOSISTEMA DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO.....	66
FIGURA 16 - HOJA DE RUTA PARA DESARROLLAR PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN GOBIERNOS SUBNACIONALES	69

ABREVIATURAS

AMENEER	Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia Energética
AMEXGEN	Asociación Mexicana de Empresas de Gestión Energética
APAS	Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
BBVA	Banco Bancomer
BDAN	Banco de Desarrollo de América del Norte
BEIF	Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CANAME	Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONUEE	Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
CDMX	Ciudad de México
CXD	Contrato por Desempeño
DAP	Derecho de Alumbrado Público
EE	Eficiencia Energética
EPA	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos
ER	Energías Renovables
ESCO	Empresa de Servicios Energéticos (Energy Saving Company)
EUREM	Programa Europeo del Administrador de la Energía (European Energy Manager Program)
FACC	Fondo Ambiental de Cambio Climático
FAIS	Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social
FCC	Fondo para el Cambio Climático
FIDE	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
FOTEASE	Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
GIZ	Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	Gases Efecto Invernadero
IFC	Corporación Financiera Internacional
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación
KfW	Banco Alemán Gubernamental
LEDs	Diodos Emisores de Luz
LGCC	Ley General de Cambio Climático
MDP	Millones de Pesos
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
MRV	Sistema de Medición, Reporte y Verificación
NAFIN	Nacional Financiera, S.N.C.
NOM	Norma Oficial Mexicana
NMX	Norma Mexicana Voluntaria
PAC	Programa de Apoyo a Comunidades
PACCM	Programa de Cambio Climático
POA	Programa Operativo Anual

PPS	Proyectos de Prestación de Servicios
PRESEM	Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios
PRESEMEH	Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales
PROAGUA	Programa de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento
PRODI	Proyecto para el Desarrollo Integral de Organismos Operadores de Agua y Saneamiento
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
RdA en SGEM	Redes de Aprendizaje en Sistemas de Gestión de la Energía Municipal
SEDEMA	Secretaría del Medio Ambiente
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SGEM	Sistemas de Gestión de la Energía Municipal
SPV	Sociedad de Vehículo Especial (en inglés Special Purpose Vehicle)
TrEM	Programa de Apoyo a la Transición Energética en México
US	Dólares americanos

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Arrendadoras Financieras.- Son organizaciones que mediante un contrato de arrendamiento se obligan a adquirir determinados bienes y a conceder su uso o goce temporal a plazo forzoso a una persona física o moral, obligándose ésta a realizar pagos parciales por una cantidad que cubra el costo de adquisición de los bienes, los gastos financieros y otros gastos conexos, para adoptar al vencimiento del contrato cualquiera de las tres opciones siguientes: a) comprar el bien a un precio inferior a su valor de adquisición, fijado en el contrato, o inferior al valor de mercado; b) prorrogar el plazo del uso o goce del bien, pagando una renta menor; c) participar junto con la arrendadora de los beneficios que deje la venta del bien, de acuerdo a las proporciones y términos establecidos en el contrato.

Banco Comercial - Institución de crédito autorizada por el Gobierno Federal para captar recursos financieros del público y otorgar a su vez créditos, destinados a mantener en operación las actividades económicas. Por estas transacciones de captación y financiamiento, la banca comercial establece tasas de interés activas y pasivas.

Banca de Desarrollo - Instituciones que ejercen el servicio de banca y crédito a largo plazo con sujeción a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y en especial al Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo, para promover y financiar sectores que le son encomendados en sus leyes orgánicas de dichas instituciones. Las instituciones de banca de desarrollo tienen por objeto financiar proyectos prioritarios para el país.

Banco - Intermediario financiero que cuenta con autorización específica para realizar captación de recursos del público en general para su posterior colocación en el público o los mercados financieros, mediante créditos o inversiones.

Crédito Refaccionario - Es un crédito que se otorga típicamente para la adquisición de maquinaria y equipo y su destino es financiar diversas necesidades de las empresas en sus procesos productivos.

Combina la adquisición de diversos activos o liquidación de adeudos que faciliten el desarrollo de la empresa y se otorga para adquirir bienes de activo fijo o bienes de capital. (<https://www.monex.com.mx/portal/banca-de-empresas/12/credito-refaccionario>).

Cuasi-equity - El financiamiento de cuasi capital es una deuda que aparece, en algunos aspectos, como una inversión de capital. Las características de la financiación de cuasi capital incluirían ser un préstamo sin garantía o un calendario de pago de préstamos flexible. La deuda mezzanine y la deuda junior son ejemplos de financiamiento de cuasi capital, ya que generalmente no tienen garantía y son flexibles en lo que respecta al calendario de pago del préstamo. La cuasi-equidad es diferente a un préstamo en el sentido de que la financiación de casi la equidad depende de cómo se desempeña la compañía en los próximos años. Si la compañía no alcanza el índice de referencia de rendimiento esperado, el inversor recibe un rendimiento significativamente menor. Sin embargo, si la compañía atraviesa un tramo de crecimiento más rentable de lo esperado, el inversor recibe un mayor rendimiento financiero. El riesgo de una inversión casi equitativa se presenta con una cantidad igual de recompensa posible (<http://www.attractcapital.com/what-is-quasi-equity-financing.html>).

Fideicomiso - Figura jurídica mercantil en virtud de la cual un fideicomitente destina ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendando su realización a una institución fiduciaria. Acto por el cual se destinan ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendando a una institución fiduciaria la realización de ese fin.

Fideicomitente - Es aquél que entrega ciertos bienes para un fin lícito a otra persona llamada fiduciario para que realice el fin a que se destinaron los bienes. Sólo pueden ser fideicomitentes las personas físicas o morales que tengan la capacidad jurídica necesaria para hacer la afectación de los bienes y las autoridades jurídicas o administrativas competentes. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público representa, como fideicomitente único, a la Administración Pública Centralizada en los fideicomisos que ésta constituye.

Fiduciario - Heredero o legatario de un fideicomiso. La persona encargada de realizar el fin para el cual ha sido constituido el Fideicomiso. En México sólo las instituciones de crédito debidamente autorizadas al efecto pueden ser fiduciarias.

Financiamiento - Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Recursos financieros que el gobierno obtiene para cubrir un déficit presupuestario. El financiamiento se contrata dentro o fuera del país a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo.

Financiamiento bancario - Son los créditos concedidos por el sistema bancario a las familias, empresas privadas y sector público, así como valores emitidos por empresas privadas, sector público y banco central adquiridos por el sistema bancario.

Garantías - Son los instrumentos que sirven para asegurar a los bancos el pago de los créditos y que pueden representarse por bienes muebles, inmuebles, mercancías, prendas, fianzas, avales o fideicomisos de garantía.

Intermediario Financiero - Institución legalmente constituida que facilita las transacciones en el mercado financiero.

Intermediarios Financieros Bancarios - Son aquellas instituciones conformadas por los bancos privados y las cajas de ahorro que tienen como medio de cambio el dinero como parte de sus obligaciones. Desde el punto de vista financiero los servicios tradicionales de los intermediarios bancarios son la captación de depósitos y la oferta de préstamos y créditos, los cuales poco a poco han ampliado sus funciones a través de otros servicios por los cuales cobran comisiones bancarias. (<https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/intermediarios-financieros>)

Intermediarios Financieros No Bancarios.- Son instituciones como los bancos mutualistas de ahorro, compañías de seguros, afianzadoras, remesas familiares, fondos de pensiones privados, sociedades de crédito hipotecario, entidades de leasing y factoraje, uniones de crédito, banca de inversión y fomento que no tienen como pasivo al dinero, pero cuentan con otro tipo de valores para llevar a cabo la intermediación financiera y su intermediación en activos u obligaciones financieras se realiza sin afectar el acervo monetario de la economía. Colocan financiamiento directo a sus acreditados y, son no bancarios, porque no pueden realizar las actividades propias de la banca y crédito como lo establece la Ley de Instituciones de Crédito, no captan recursos del público en general y atienden sectores que no son susceptibles de recibir un crédito bancario.

Préstamo - Transferencia de poder adquisitivo entre unidades económicas (naciones o gobiernos, empresas o individuos), para proporcionar asistencia financiera al prestatario a cambio de un interés y a veces, otras ventajas para el prestamista.

Riesgo - La palabra riesgo proviene del latín "risicare" que significa "atreverse". En finanzas, el concepto de riesgo está relacionado con la posibilidad de que ocurra un evento que se traduzca en pérdidas para los participantes en los mercados financieros, como pueden ser inversionistas, deudores o entidades financieras. El riesgo es producto de la incertidumbre que existe sobre el valor de los activos financieros, ante movimientos adversos de los factores que determinan su precio; a mayor incertidumbre mayor riesgo.

Sistema bancario.- Estructura organizacional dentro de la cual se mueve el conjunto de instituciones bancarias, respondiendo a las directrices que le marca la autoridad superior; incluye la banca nacional, banca privada y mixta y banca central.

Tasa de interés.- Es el costo del dinero que se expresa como porcentaje en un periodo determinado.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento nace como resultado de una necesidad específica identificada en el proyecto “Redes de aprendizaje (RdA) para la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía en municipios (RdA-SGEnM)” desarrollado por el Programa “Apoyo a la Implementación de la Transición Energética” (TrEM) implementado por la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ) entre 2019 y 2022. El proyecto Redes de aprendizaje se implementó con base en instrumentos internacionales adaptándolos a las condiciones mexicanas y de acuerdo con las necesidades de los integrantes de las redes, para poder así, aplicar las acciones concretas que contribuyan a la eficiencia energética.

Históricamente, las RdA han demostrado ser un instrumento para transmitir de manera eficiente conocimientos y experiencias a casos concretos. Esto se lleva a cabo mediante una serie de encuentros entre expertos representantes de entidades privadas y públicas, donde se reúnen a discutir un tema en especial, guiados por un moderador y un experto técnico. En el ámbito de SGEn, algunos de los beneficios son: reducción del consumo de energía, eliminación de desperdicios energéticos, optimización de las finanzas públicas, fortalecimiento de la estructura y operación, reducción de los Gases de Efecto Invernadero GEI, mitigación de los efectos del cambio climático, entre otros. En este proyecto los efectos positivos en los municipios elegidos buscan mejorar su desempeño energético a través de la implementación de medidas de eficiencia energéticas, sin embargo, algunas de esas medidas implementadas pueden tener costos elevados que no pueden ser financiadas con los recursos disponibles, teniendo que buscarse recursos externos.

Conscientes de ello, el TrEM organizó una Estrategia de Escalamiento del Proyecto de Redes de Aprendizaje que incluyó la identificación de fondos y apoyos financieros por medio de los cuales es posible implementar más redes de aprendizaje y aumentar las oportunidades de que las diferentes medidas de eficiencia energética cuenten con recursos financieros para su implementación.

En el marco del cumplimiento de la Agenda 2030, año tras año, son varios las propuestas de proyectos de eficiencia energética y de energías renovables desarrollados por municipios, que permanecen sin ser implementados, ya sea por la necesidad de desarrollar mayores capacidades técnicas e institucionales para llevarlos a cabo, pero fundamentalmente por el desconocimiento de los municipios para elegir con la mayor certeza posible el financiamiento, principalmente crédito, que mejor se adapte a sus intereses y necesidades. Asimismo, por parte de las instituciones financieras que ofrecen estos créditos, existe la desventaja de que, en varias ocasiones, en sus análisis financieros y requerimientos de garantías para el otorgamiento de créditos, no se considera el flujo efectivo de los ahorros energéticos derivados de la instalación de tecnologías.

Es por esta razón que se recopiló una serie alternativas de financiamiento existentes en el país enfocadas en eficiencia energética y energías renovables. Se describe el modelo de fondeo, las condiciones sobre las cuales se ofrecen estos créditos, y demás herramientas para que de esa manera los municipios puedan comparar más fácilmente la mejor alternativa para sus intereses y de acuerdo con el tipo de proyecto que deseen implementar.

Este documento busca contribuir a que los municipios aumenten sus capacidades técnicas y financieras para implementar medidas de eficiencia energética. Sin embargo, también es importante considerar que los municipios tienen la responsabilidad de realizar los análisis pertinentes sobre la

aceptación de la población de por determinado proyecto, así como las necesidades que cubrirá, los montos a utilizar y los tiempos de convocatoria del proyecto.

Dentro de los modelos de fondeo se incluyen créditos simples, arrendamiento puro o financiero, fideicomisos, hasta modelos bajo contratos por desempeño, o algunos otros que pueden considerar mecanismos de fondeo complejos, tales como sociedades de vehículo especial cuando se trata de montos de inversión muy elevados, así como la realización de proyectos de elevada complejidad que incluyen riesgo técnico y financiero.

Cabe mencionar que en este estudio, sólo se describen aquellos organismos que otorgan financiamiento para proyectos de eficiencia energética y algunos de energías renovables a los municipios y organismos operadores de agua o entidades de carácter subnacional, los cuales, dentro de la clasificación de la estructura del Sistema Financiero Mexicano, corresponden a los fondos y fideicomisos gubernamentales, sector privado operado con fondos nacionales e internacionales pero que se dispersan a través de empresas formalmente constituidas en el país, así como el sector de intermediarios financieros no bancarios.

Dentro de los mecanismos que corresponden al sector gubernamental se incluyen los siguientes:

1. Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal SENER - BANOBRAS – CONUEE
2. Programa BANOBRAS - FAIS (Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social)
3. Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM)
4. Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)
5. Fondo Ambiental de Cambio Climático de la CDMX (FACC)
6. Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)
7. Fondo para el Cambio Climático
8. Programa de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento (PROAGUA)

En cuanto a los mecanismos privados y comerciales se identificaron los siguientes:

1. Fondo de Energía Sustentable de Energía MGM
2. Fondo CHMX
3. FINTEGRA
4. Algunos ejemplos de Empresas de Servicios Energéticos (ESCO)

Dada la relevancia del tema, también se incluyó una sección donde se aborda con mayor detalle el apoyo técnico para implementar RdA en SGEN que puede proporcionar tanto la Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia Energética (AMENEER) y la Asociación Mexicana de Empresas de Gestión Energética (AMEXGEN).

De igual forma, se recomienda que los municipios consideren las alternativas que presenten las mejores tasas de interés, un plazo del crédito adecuado en función de la vida útil de los equipos y tecnologías eficientes y que estas cuenten con certificaciones o distintivos de calidad, seguridad y eficiencia energética, así como seleccionar créditos en los que no se exijan garantías muy altas que afecten las finanzas de los municipios, ni colaterales que comprometan su patrimonio y que incluyan trámites ágiles y expeditos para el otorgamiento del financiamiento. Del mismo modo, se debe asegurar que los créditos se paguen con base en los flujos de efectivo que generen los ahorros

energéticos de los proyectos de alumbrado público, bombeo de agua o inmuebles y edificaciones municipales, a fin de poder cumplir con los compromisos de pago de los créditos contratados con un riesgo moderado, y en donde los equipos y tecnologías eficientes son el pilar fundamental para lograr los beneficios esperados.

Lo anterior permitirá a los municipios reducir sus costos de operación y mantenimiento en beneficio sus finanzas y del mejoramiento en la calidad de vida de la población al contar con mejor iluminación, servicios de agua potable y tratamiento de aguas residuales, así como en algunos casos mejoras en la infraestructura por la liberación de recursos financieros importantes por los ahorros de energía y económicos obtenidos en la implementación de los proyectos de eficiencia energética.

Los beneficios energéticos que se logren obtener en los proyectos contribuirán a la mitigación de GEI derivados del uso y quema de combustibles fósiles para la generación de electricidad, contribuyendo a la imagen de municipios comprometidos con el combate al cambio climático. Como consecuencia de lo anterior, se espera que se impulse, en mayor escala, la implementación de RdA en SGEN que permita la ejecución de una mayor cantidad de Redes y la consecuente implementación de proyectos que abonen a la transición de México hacia una economía baja en carbono.

INTRODUCCIÓN

Las redes de aprendizaje (RdA) han demostrado ser un adecuado instrumento para que en forma colaborativa se puedan transmitir conocimientos homogéneos y se aporten experiencias reales a casos concretos. Son un grupo de expertos que representan a organismos públicos o entidades privadas de un sector en especial y que se reúnen para discutir sobre un tema particular, en este caso sistemas de gestión de energía, bajo la guía de un moderador y de un experto técnico. Las reuniones son periódicas durante un lapso generalmente de un año.

De acuerdo con CONUEE¹, la metodología de las RdA ha sido ampliamente probada en países como Suiza y Alemania, en donde docenas de estos grupos se han creado y mantenido. El éxito de la metodología se hace evidente con los resultados de las empresas que forman parte de las RdA, pues han logrado incrementar su eficiencia energética en 2% anual de manera sostenida y reducir costos relacionados con el uso de la energía en 180,000 euros anuales.

En México se han desarrollado diversas RdA desde 2015 lideradas por CONUEE y GIZ en sectores como alimentario. PYMES, gobierno federal y gobiernos subnacionales.

Figura 1 - Beneficios de las redes de Aprendizaje (RdA)



El proyecto de “Redes de Aprendizaje (RdA) para la Implementación de Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn) en municipios” (RdA-SGEnM) se llevó a cabo en los estados de Oaxaca, Tabasco y Yucatán de septiembre de 2020 a noviembre de 2021. Este es un proyecto que formó parte del “Programa de Apoyo a la Implementación de la Transición Energética en México” (TrEM), implementado por la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ por sus siglas en

¹ Consultado en la página <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/las-redes-de-aprendizaje>

alemán) desde 2019 y hasta 2022, contribuyó a la transformación del sistema energético de México mediante la mejora del uso y consumo de la energía, así como de la eficiencia energética (EE) a nivel municipal. Lo anterior, fue posible bajo el establecimiento y moderación de las tres Redes de Aprendizaje a nivel municipal, con base en instrumentos internacionales que fueron adaptados a las condiciones mexicanas y a las instancias integrantes de las redes para poder aplicar medidas concretas de eficiencia energética.

Como resultado de este proyecto se lograron realizar diagnósticos energéticos de nivel 1 para identificar puntualmente las áreas de oportunidad para intervención en proyectos de eficiencia energética y energías renovables. Lo anterior contribuyó a que los municipios participantes puedan mejorar su desempeño energético y lograr ahorros significativos en su facturación de energía, a través de la implementación de medidas de eficiencia energética identificadas en los diagnósticos realizados y propuestas en sus planes de acción para sus sistemas de alumbrado público, bombeo municipal y edificios públicos. Sin embargo, para varias de las medidas no cuentan con recursos suficientes y es necesario conseguir financiamiento externo.

Conscientes de esta limitación, el TrEM impulsó una Estrategia de Escalamiento del Proyecto de Redes de Aprendizaje que, entre otras líneas de acción, incluyó la identificación de fondos y apoyos financieros mediante los cuales se puedan implementar, por un lado, más redes de aprendizaje en sistemas de gestión de la energía en el sector municipal propiciando un efecto multiplicador en otros municipios del país y, por el otro, que las diferentes medidas de eficiencia energética identificadas en las Redes, tengan oportunidad de contar con apoyo financiero o incentivos para su implementación.

En este documento se presentan los resultados de la investigación de los diversos programas e iniciativas promovidas por diferentes instituciones y organismos públicos y privados, para apoyar la realización de proyectos de eficiencia energética y, en menor medida, las Redes de Aprendizaje en eficiencia energética o sistemas de gestión de la energía

El capítulo 1 referente a los instrumentos nacionales consta de cuatro apartados. El primero se refiere a los tipos de instrumentos de financiamiento gubernamentales identificados para implementar proyectos de eficiencia energética, mientras que el segundo presenta mecanismos privados y comerciales. El tercero, a los apoyos financieros para implementar Redes de Aprendizaje en energía. El cuarto apartado da cuenta de las principales barreras de las fuentes de financiamiento.

El segundo Capítulo cuenta con tres apartados. El primero describe el entorno energético de las entidades subnacionales y sus necesidades. El segundo explica una metodología propuesta por PNUD en materia de capacidades que las instituciones que pretenden financiarse con fuentes de fondeo climáticas deben de adquirir en las diferentes etapas del proyecto. El tercero propone una hoja de ruta a corto y mediano plazo que deberán de seguir tanto los Estados y Municipios como los organismos que desean desplegar financiamiento para este sector.

Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones sobre las necesidades de capacidades técnicas que requieren los gobiernos subnacionales para acceder a financiamiento y diferentes programas potenciales que se pueden desarrollar con base en lo expresado por organismos de financiamiento durante la elaboración de este estudio.

Primera parte

Fuentes de financiamiento nacionales

Los esquemas de financiamiento enfocados para realizar proyectos de eficiencia energética y/o Redes de aprendizaje en SGEN existentes en México son variables y sus condiciones crediticias para otorgarse dependen del origen de los fondos y las características de los proyectos.

En ocasiones algunos de estos financiamientos se fondean con recursos de origen internacional bilateral o multilateral, los cuales se otorgan en condiciones preferenciales con respecto a los créditos que otorga la banca comercial. Algunos de estos fondos se dispersan a través de intermediarios financieros y organismos implementadores que los otorgan a los municipios y beneficiarios.

De acuerdo a lo anterior, se llevó a cabo una recopilación y análisis de las principales instituciones, organismos operadores e intermediarios financieros más representativos en el mercado de financiamiento para apoyar proyectos en este campo, integrando sus principales características, tipo de créditos que ofrecen, montos de financiamiento, condiciones crediticias, tipo de proyectos que apoyan, requisitos y otro tipo de información que se logró documentar para entender sus criterios de operación.

Existen créditos que ofrecen apoyo para llevar a cabo proyectos para la implementación de medidas de eficiencia energética, entre los que se encuentran los siguientes:

- a) Sustitución de luminarias ineficientes de alumbrado público municipal por Diodos Emisores de Luz (LEDs) u otras luminarias eficientes.
- b) Optimización de sistemas de bombeo de agua potable y residual.
- c) Sustitución de sistemas de iluminación y equipos de aire acondicionado ineficientes por otros de mayor eficiencia, entre otras medidas de eficiencia energética o energías renovables para la optimización del consumo de energía en inmuebles municipales.

Del mismo modo se identificaron, en menor escala, apoyos de financiamiento para la implementación de Redes de Aprendizaje en Sistemas de Gestión de la Energía para el sector municipal que también está incluido en este informe.

1. PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO GUBERNAMENTALES

A continuación, se presentan los apoyos de financiamiento que ofrece el sector gubernamental para apoyar medidas de eficiencia energética. Estos apoyos tienen su origen de la Banca de Desarrollo y de fondos gubernamentales, los cuales se otorgan con apoyo y asistencia técnica de organismo e instituciones que promueven la eficiencia energética y las energías limpias en México.

1. Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal SENER - BANOBRAS - CONUEE

Este proyecto inició en el año 2010 a iniciativa de la Secretaría de Energía (SENER); la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE); Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. (BANOBRAS).

El proyecto tiene como objetivo impulsar la eficiencia energética por medio de la sustitución de sistemas de alumbrado público municipal ineficientes por otros eficientes, lo cual beneficia a los gobiernos locales mediante la reducción en el consumo de energía eléctrica, transición del alumbrado implementando tecnologías más eficientes, el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas de sistema y producto en alumbrado público, el fortalecimiento de las finanzas públicas municipales al generarse ahorros, el mejoramiento de la imagen urbana y la seguridad de los habitantes y la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes locales.

Entre los alcances del Proyecto se encuentran los siguientes:

- Brindar apoyo técnico y financiero (crédito) a los municipios para ejecutar proyectos de sustitución de sistemas de alumbrado público
- Mejorar los sistemas de alumbrado público municipal incorporando la sustitución de luminarios, balastos y lámparas con alta eficiencia energética
- Otorgar opinión (validación) técnica y financiera sobre los proyectos municipales, así como la rentabilidad de la inversión
- Proporcionar apoyos no recuperables por la conclusión del proyecto
- Financiamiento para la ejecución del proyecto (con condiciones preferenciales y fuentes de pago innovadoras)
- Cotejar los censos de cargas y reconocimiento por la CFE de los ahorros generados en el consumo de energía eléctrica

El proyecto lo preside la SENER y lo coordina la CONUEE, siendo BANOBRAS el organismo financiero que evalúa y otorga el financiamiento a los municipios participantes, como se muestra a continuación:

Tabla 1: Funciones de los Organismos Responsables del Proyecto Nacional

Institución u Organismo	Función en el Marco del Proyecto Nacional
SENER	Beneficia a los municipios con un incentivo económico a través del Fideicomiso N°2145 "Fondo para la Transición Energética y Aprovechamiento Sustentable de la Energía"
CONUEE	Coordina el Proyecto Nacional y emitir opiniones técnicas
BANOBRAS	Otorga financiamiento a los municipios
CFE	Proporciona y valida los censos de cargas de los sistemas de iluminación de los municipios actualmente y después de concluida la ejecución del proyecto.

Fuente: Elaboración propia con base en información de CONUEE: <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal>

El elemento central del Proyecto Nacional es el apoyo económico no recuperable que reciben los municipios a través del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTEASE) por el 15% de la inversión total del proyecto de sustitución autorizado, hasta un máximo de 10 Millones de pesos a la conclusión del proyecto, previa opinión técnica favorable emitida por la CONUEE.

El alcance del Proyecto Nacional abarca a todos los municipios del país e incluye el apoyo técnico y financiero de la banca de desarrollo para la sustitución de sus sistemas de alumbrado público ineficientes por eficientes, incorporando únicamente la sustitución de luminarios, balastos y lámparas o sistemas integrados. Se espera que la recuperación del crédito se realice con base en los ahorros económicos derivados de la disminución del consumo de energía eléctrica de los sistemas de alumbrado público.

Un elemento central en el esquema del Proyecto Nacional es el cumplimiento de Normas Oficiales Mexicanas (NOM), en particular las que se aplican a equipos de iluminación y a sistemas de iluminación en exteriores.

Aun cuando algún municipio se inscriba al Proyecto Nacional, no está obligado a formalizar el crédito con BANOBRAS, ya que puede elegir otra alternativa de financiamiento o invertir recursos propios para la instalación de los sistemas de iluminación eficientes de alumbrado público.

Las características del proyecto y su operación se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2: Características de Operación del Proyecto Nacional

Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal	
Concepto	Descripción
Objetivos	Impulsar la eficiencia energética a través de la sustitución de los sistemas ineficientes de alumbrado público municipal por tecnologías eficientes, con lo que se contribuye a ahorrar energía y mejorar el medio ambiente.
Intermediario/Operador	BANOBRAS
Organismos participantes en el Proyecto Nacional	SENER CONUEE BANOBRAS FOTEASE CFE
A quién se apoya	Entidades públicas federales, estatales o municipales.
Monto de financiamiento a otorgar	No existe una limitación en cuanto al monto del financiamiento que puede otorgarse a un proyecto de alumbrado público.

Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal	
Concepto	Descripción
Opciones de fuente de pago del financiamiento	Opción 1: Participaciones Federales. Opción 2: Ahorros generados en el consumo de energía eléctrica. Opción 3: En su caso, con los Derechos de Alumbrado Público (DAP)
Alcances del Proyecto Nacional	Con este proyecto se pretende: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyar a los municipios que soliciten la sustitución de sus sistemas de alumbrado público por sistemas más eficientes. Integrar a aquellas localidades que presenten una factibilidad técnica y financiera dentro del Proyecto Nacional ▪ La mejora en eficiencia energética del alumbrado público incorporando únicamente la sustitución de luminarias, balastos y lámparas. ▪ Otorgar opinión técnica y financiera a los proyectos municipales de alumbrado público. ▪ Actualizar los centros de carga y reconocer los ahorros en la facturación de energía eléctrica por concepto de alumbrado público.
Apoyos que se obtienen por participar en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asesoría técnica para la elaboración del proyecto de sustitución de sistemas de alumbrado público. ▪ Opinión técnica y financiera de los proyectos municipales, así como la rentabilidad de la inversión. ▪ Financiamiento para la ejecución del proyecto (con condiciones preferenciales y fuentes de pago innovadoras). ▪ Reconocimiento por la CFE de los ahorros generados en el consumo de energía eléctrica por Alumbrado Público. ▪ Reembolso del 15% de la inversión total del proyecto de sustitución autorizado, hasta un máximo de 10 millones de pesos. <p>Nota: El incentivo es otorgado por el FOTEASE de la SENER y está sujeto a disponibilidad de recursos y aprobación de su Comité Técnico.</p>
Requisitos generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Censo de alumbrado público cotejado y validado con CFE. ▪ Información de facturación del alumbrado público y, en su caso, de DAP de los últimos tres meses. ▪ Carta de no adeudo expedida por CFE. ▪ Propuesta de sustitución y destino final de las luminarias remplazadas. ▪ Localización de los sistemas de alumbrado por tipo de vialidad.
Requisitos BANOBRAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento en Excel para registrar la información financiera municipal y recomendaciones para su llenado ▪ Autorización de consulta ante Buró de Crédito del historial crediticio del municipio ▪ Solicitud de crédito ▪ Cédula de Identificación y Cédula de Conocimiento del Cliente con anexo ▪ Programa de inversión municipal a ejecutarse con recursos del financiamiento ▪ Oficio mediante el cual nos informen el número de cuenta bancaria al que se depositarán los recursos (según formato anexo) ▪ Oficio mediante el cual nos informen el correo electrónico del municipio ▪ Certificación del punto de Acuerdo de la sesión de Cabildo en la que se autorice la contratación del financiamiento (se anexa modelo para mejor referencia).
Documentos requeridos (Copia)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cédula del R.F.C. del Municipio ▪ Comprobante de domicilio actualizado de la Presidencia Municipal ▪ Constancias de Mayoría de presidenta y Síndico, además de nombramientos del Secretario del Ayuntamiento y Tesorero ▪ Identificaciones oficiales de los funcionarios anteriores

Proyecto Nacional de Eficiencia Energética para el Alumbrado Público Municipal	
Concepto	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carátulas del presupuesto de ingresos y egresos del municipio ▪ Comprobante de domicilio actualizado de la Presidencia Municipal ▪ Constancia de inscripción de la Firma Electrónica Avanzada ▪ Autorización de Cabildo (CONUEE puede enviar el Modelo respectivo)
Formatos y documentos para integrar	<p>Los formatos de la solicitud de financiamiento, el estudio energético y demás documentos a integrar, se pueden obtener en los siguientes sitios:</p> <p>https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal</p>
Etapas del Proyecto	<p>El financiamiento de este programa está temporalmente en proceso de evaluación de continuarlo o cerrarlo, lo que se definirá en los próximos meses, sin embargo, si un Municipio desea realizar algún proyecto con recursos propios puede contar con la asistencia técnica de la CONUEE para su desarrollo, la cual está disponible y vigente.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en información de CONUEE: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/310620/PPT_PNEEAPM_2018.pdf
<https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal>

Los formatos a llenar para tramitar el apoyo financiero y la validación técnica del proyecto de alumbrado público por parte de la CONUEE se encuentran en las siguientes páginas web proporcionadas por la misma CONUEE:

https://sites.google.com/conuee.gob.mx/estados-y-municipios/proyecto-nacional-de-eficiencia-energ%C3%A9tica-en-alumbrado-p%C3%BAblico-municipal?authuser=0#h.p_9hv9ZwrUOg9E

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B1ksYtQclm9ycFRXTlo3bE5leHM?tid=0B1ksYtQclm9yR2F1OFNwVvk92cE0>

Etapas del Proyecto

Para llevar a cabo el proyecto se deben cubrir las siguientes etapas:

1. Entregar a BANOBRAS (ventanilla única) la solicitud de ingreso al Proyecto Nacional
2. La CONUEE y BANOBRAS evalúan técnica y financieramente el proyecto (niveles de iluminación, recuperación y rentabilidad de la inversión).
3. La CONUEE emite al municipio la opinión técnica inicial.
4. En su caso, BANOBRAS autoriza el financiamiento.
5. El municipio ejecuta el proyecto en apego a la opinión técnica inicial y en cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX) aplicables.
6. Se emite una opinión técnica final para gestionar el reembolso de recursos al municipio.

Con base en el ahorro energético y en la mejora de la percepción visual por la emisión de luz blanca, se sugiere considerar en el proyecto utilizar los siguientes sistemas de iluminación eficientes:

- Aditivos Metálicos Cerámicos
- Diodos emisores de luz (LED)
- Vapor de Sodio de Alta Presión Cerámicos

El proyecto incluye trabajos de asesoría técnica a los gobiernos estatales y municipales por parte de la CONUEE para la elaboración, desarrollo y ejecución de sus proyectos.

Para contactar a uno de los proveedores inscritos en el proyecto nacional para que lleve a cabo el proyecto y que esté afiliado a la Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME), se puede consultar la lista de los mismos en el siguiente sitio: http://www.caname.org.mx/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=23&Itemid=11

2. Programa BANOBRAS - FAIS (Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social)

BANOBRAS es una institución pública con participación estatal mayoritaria creada en el mes de febrero de 1933. Su objeto es financiar o refinanciar proyectos de inversión pública o privada en infraestructura y servicios públicos y en el 2021 se conduce bajo los siguientes objetivos que orientan las acciones del Banco:

1. Trabajar en el fortalecimiento de la visión social del Banco. En el marco de la Estrategia Sostenible, se promueve el financiamiento que contribuya a detonar el desarrollo comunitario, local y nacional.
2. Continuar con las acciones en el marco de la estrategia de recuperación económica, frente a la pandemia por COVID-19, con énfasis en el acceso a financiamiento para obras y proyectos que generan empleo y con alto impacto social.
3. Fortalecer las acciones de inclusión financiera promoviendo el acceso a financiamiento a municipios, particularmente aquellos con alto y muy alto grado de marginación.
4. Mantener el trabajo con estados y municipios en el fortalecimiento de sus finanzas públicas.
5. Continuar velando por la solidez financiera del Banco y atendiendo las medidas de combate a la corrupción y austeridad del Gobierno de México.

BANOBRAS ofrece soluciones financieras para el desarrollo de proyectos de infraestructura y/o de servicios públicos para lo cual estructura financiamientos apoyados en el otorgamiento de créditos y garantías dirigidos a proyectos que se desarrollan como Asociaciones Público-Privadas los cuales disponen de una fuente de pago propia, proveniente de la explotación de la concesión o contrato público o del cobro del servicio en cuestión.

Los esquemas de Asociación Público-Privada que opera BANOBRAS pueden ser Federales y/o Locales, los cuales se pueden constituir como Concesiones, Proyectos de Prestación de Servicios (PPS) o Contratos de Obra Pública Financiada, entre otras modalidades.

Para el caso específico de proyectos en el campo de la eficiencia energética, BANOBRAS proporciona financiamiento a los municipios en las tres áreas de cobertura que resultan de las Redes de Aprendizaje en Sistemas de Gestión de la Energía Municipal (SGEM):

- a) Sustitución de luminarias ineficientes de alumbrado público municipal por luminarias eficientes (apoyado a través del Proyecto Nacional).
- b) Optimización de sistemas de bombeo de agua potable y residual.
- c) Sustitución de sistemas de iluminación y equipos de aire acondicionado ineficientes por otros de mayor eficiencia, entre otras medidas de eficiencia energética o energías renovables para la optimización del consumo de energía en inmuebles municipales.

Uno de los instrumentos de BANOBRAS mediante el que apoya a los municipios para que realicen sus proyectos de eficiencia energética y energías renovables, es el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) que es un esquema financiero multianual para apoyar el desarrollo de obras en localidades con alto o muy alto nivel de rezago social.

Tabla 3: Características de Operación del FAIS

BANOBRAS - FAIS (Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social)	
Concepto	Descripción
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar el desarrollo de obras, acciones sociales básicas e inversiones en beneficio de sectores de la población que se encuentren en pobreza extrema y localidades con alto o muy alto nivel de rezago social.
Organismo Financiero	BANOBRAS
A quién se apoya	Gobiernos estatales y municipios, dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, empresas privadas y municipios e intermediarios financieros.
Tipo de proyectos en el campo de la eficiencia energética que apoya el Fondo	<p>El financiamiento deberá destinarse exclusivamente en los rubros señalados en el Catálogo FAIS, para la ejecución de proyectos como agua potable; alcantarillado; drenaje; electrificación; infraestructura básica del sector educativo y del sector salud; mejoramiento de vivienda y urbanización.</p> <p>En el campo de la eficiencia energética también se apoyan proyectos que incluyan lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantas de potabilización y saneamiento que incluyan equipos de alta eficiencia energética, redes de distribución de agua potable y residual y componentes que contribuyan a la optimización energética de los sistemas. • Optimización energética de inmuebles municipales, a través de la instalación de sistemas de iluminación y acondicionamiento ambiental eficientes, entre otras medidas de eficiencia energética.
Monto de financiamiento a otorgar	No existe una limitación en cuanto al monto del financiamiento que puede otorgarse a un proyecto de eficiencia energética para municipios y organismos operadores de agua potable, el cual está sujeto al monto

BANOBRAS - FAIS (Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social)	
Concepto	Descripción
	del proyecto a fondear, así como de la evaluación del perfil individual de cada municipio o beneficiario.
Plazo y tasa de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de interés será fija y se determina en función de la calificación que obtenga la estructura del crédito. • La tasa de crédito aproximada que se otorga a los municipios o beneficiarios es de alrededor de 6 puntos netos. • El plazo del crédito se extenderá hasta el último mes efectivo en que reciba recursos del FAIS la Administración en funciones.
Beneficios del Fondo FAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Es un esquema financiero accesible diseñado para que las finanzas de los municipios no se vean afectadas ni comprometidas a futuro, lo que les permite una mejor planeación de sus programas de obras pública. • Con el adelanto y potenciación de los recursos a la administración municipal, se realizan proyectos de mayor impacto social, con una mejor planeación de las obras, además de que no se hereda la deuda a otra administración. • Condiciones competitivas de mercado. • Si cuenta con autorización del Congreso local, la aprobación es inmediata previa Constancia de Mayoría de Cabildo del municipio. • La posibilidad de participar en uno de los proyectos piloto de optimización de sistemas de bombeo en los que se reintegre el 15% del monto total del proyecto a fondo perdido
Requisitos mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización del Congreso local y Constancia de Mayoría de Cabildo del municipio. • Solicitar el ingreso al Programa. • Proceso competitivo, en términos de la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federales y Municipios. • Presentar un Plan de Inversión Preliminar.

Fuente: Elaboración propia con base en información de BANOBRAS: <https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/programa-banobras-fais>

Figura 2. Cobertura de atención de las Delegaciones de BANOBRAS

Oficinas de Promoción de Banobras en los Estados

Francisco Amador Ramírez
Director de Financiamiento
Y Asistencia Técnica Centro-Sur
Tel. 5552701200 Ext.1466
francisco.amador@banobras.gob.mx

Solo Alejandro Rosas Bolaños
Director de Financiamiento
Y Asistencia Técnica Norte-Occidente
Tel. 5552701200 Ext.1719
alejandra.rosas@banobras.gob.mx

Rafael Márquez Mota
Gerente Zona Norte
Tel. 5552701200 Ext.1368
rafael.marquez@banobras.gob.mx

Fernando Serrano Crotte
Gerente Zona Centro
Tel. 5552701200 Ext.3653
fernando.serrano@banobras.gob.mx

Alejandra Vega Ruiz
Gerente Zona Occidente
Tel. 5552701200 Ext.1496
alejandra.vega@banobras.gob.mx

José Ángel López González
Gerente Zona Sur
Tel. 5552701200 Ext.3674
joseangel.lopez@banobras.gob.mx



Oficinas de Promoción de Banobras en los Estados

- AGUASCALIENTES**
Francisco Javier Sánchez de Lira
(449) 912 1365/ 912 1375/ 912 1265
francisco.sanchez@banobras.gob.mx
- BAJA CALIFORNIA**
Enrique Rivas Polanco
(686) 552 2979/ 552 2980/ 552 2923
enrique.rivas@banobras.gob.mx
- BAJA CALIFORNIA SUR**
Antonio Geraldo Mendoza
(612) 122 9844/ 122 9811/ 122 9833
antonio.geraldo@banobras.gob.mx
- CAMPECHE**
Ana María Escalante Castillo
(981) 816 0886/ 816 1647
ana.escalante@banobras.gob.mx
- COAHUILA**
María Otilia Saucedo Tello
(844) 416 7144/ 416 6166
otilia.saucedo@banobras.gob.mx
- COLIMA**
Omar Magaña Ceballos
(312) 312 8840
omar.magana@banobras.gob.mx
- CHIAPAS**
Milton Sergio Matus Pineda
(961) 602 9556/ 602 9619/
602 962/ 602 9606
sergio.matus@banobras.gob.mx
- CHIHUAHUA**
Miriam Lajja Villa
(614) 415 2589/ 415 25559/ 415 8409
miriam.lajja@banobras.gob.mx
- DURANGO**
Manuel Domínguez Ávila
(618) 812 5502 / 812 7798
manuel.dominguez@banobras.gob.mx
- CIUDAD DE MÉXICO**
Julio César Jiménez Ibarra
(55) 5270 1200 Ext. 1637
julio.jimenez@banobras.gob.mx
- ESTADO DE MÉXICO**
Mario Alberto Ávila San Juan
(722) 214 9629 /215 9942 /213 1287
mario.avila@banobras.gob.mx
- GUANAJUATO**
Roberto Sandoval Alcocer
(473) 731 7170/ 731 0542
roberto.sandoval@banobras.gob.mx
- GUERRERO**
Salvio Herrera Lozano
(747) 472 5648/ 472 7595/ 472 2905
salvio.herrera@banobras.gob.mx
- HIDALGO**
Miguel Ángel Mendoza Ortiz
(771) 713 1822 /713 1833 /713 1844
miguelangel.mendoza@banobras.gob.mx
- JALISCO**
María Luisa Gabriela Ramírez Oliva
(33) 3640 4990 /3640 4989 /3640 4991
/3640 4995 /3640 4997
gabriela.ramirez@banobras.gob.mx
- MICHOACÁN**
Ramón Rangel Terrazas
(443) 313 1338 /313 1369
ramon.rangel@banobras.gob.mx
- MORELOS**
Hugh Harleston López-Espino
(777) 312 9054 / 312 9052
hugh.harleston@banobras.gob.mx
- NAYARIT**
Juan Roberto Ocampo Solís
(311) 213 3906 /213 00 88 /213 3712 /213 3711
juan.ocampo@banobras.gob.mx
- NUEVO LEÓN**
Gina María Pederzini Villareal
(81) 8333 4589 / 8333 4768 /8333 4528
gina.pederzini@banobras.gob.mx
- OAXACA**
María Jesús Rodríguez Socorro
(951) 518 7039 /518 7040 /518 7041 /518 7043
mario.rodriguez@banobras.gob.mx
- PUEBLA/TLAXCALA**
Javier Rubén Ramírez Carranza
(222) 231 8358 /231 8359 /231 8360
javier.ramirez@banobras.gob.mx
- QUERÉTARO**
Ramsés Netzahualcóyotl Hidalgo López
(442) 215 3932 /215 3937 /215 7737
ramses.hidalgo@banobras.gob.mx
- QUINTANA ROO**
Edson Octavio Seefoo Fragoso
(983) 832 0147 / 832 8090 /832 4925
edson.seefoo@banobras.gob.mx
- SAN LUIS POTOSÍ**
Luis Antonio González González
(444) 813 5988 /817 9965 /817 9969
luisantonio.gonzalez@banobras.gob.mx
- SINALOA**
Óscar Antonio Sanora Quintero
(667) 717 2065
oscar.sanora@banobras.gob.mx
- SONORA**
Eduardo Lagarda Flores
(662) 289 0229 /289 0230 /289 0231
eduardo.lagarda@banobras.gob.mx
- TABASCO**
Gustavo Eduardo Caraveo Llorente
(99) 3352 0396 /3352 0396 /3352 0400
gustavo.caraveo@banobras.gob.mx
- TAMAULIPAS**
Marco Antonio López Martínez
(834) 316 7194 /316 7195 /316 7196
marcoantonio.lopez@banobras.gob.mx
- VERACRUZ**
Francisco Javier Anaya Ruiz
(228) 814 9770 /814 9771 /814 9772 /814 9773
javier.anaya@banobras.gob.mx
- YUCATÁN**
Salvador Muñoz Duarte
(999) 928 2053
salvador.duarte@banobras.gob.mx
- ZACATECAS**
Victor Manuel Fernández Espinosa
(492) 922 1369 /922 6105 /922 3164
victor.fernandez@banobras.gob.mx

Fuente: BANOBRAS: Fuente: <https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/programa-banobras-fais>

3. Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM)

Este proyecto denominado Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM) es presidido por la SENER el cual tiene el objetivo de promover el uso eficiente de la energía en municipios del país, los cuales son previamente seleccionados con base en su perfil y adecuada calificación crediticia.

El proyecto se diseñó e implementó por la SENER en conjunto con el Banco Mundial considerando que el gasto de energía eléctrica ejerce presión sobre las finanzas públicas municipales, limitando el desarrollo económico y social de los municipios, razón por la cual seleccionaron y realizaron 33 diagnósticos energéticos en 33 municipios del país y una Delegación de la Ciudad de México, lo que les permitió identificar prioridades en tres sectores con mayor potencial de ahorro de energía: alumbrado público; bombeo de agua potable y alcantarillado, así como edificaciones municipales.

El proyecto tiene las siguientes dos componentes de operación: desarrollo de políticas y fortalecimiento institucional, e inversiones en eficiencia energética municipal. Es coordinado por la SENER,

quien a su vez encarga al FIDE la implementación del proyecto con los municipios y quien lleva a cabo los procesos licitatorios para la ejecución de las acciones de eficiencia energética.

El FIDE se encarga de preparar los estudios de factibilidad; diseño de proyectos ejecutivos y documentos de licitación para la implementación de las inversiones prioritarias identificadas; la coordinación y seguimiento al proceso de adquisición e instalación de los equipos necesarios para llevar a cabo las medidas de eficiencia energética, a través de las compañías adjudicadas en los procesos de licitación; así como el monitoreo y reporte de resultados de cada Sub-proyecto a la SENER y esta a su vez a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y al Banco Mundial.

Los municipios beneficiarios reciben un porcentaje de apoyo directo (no reembolsable) del proyecto PRESEM y reembolsa el porcentaje de la inversión restante con base en los ahorros obtenidos de las medidas de eficiencia energética implementadas, a través de su recibo de energía eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Tabla 4: Características del Proyecto PRESEM

Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios (PRESEM)	
Concepto	Descripción
Objetivo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la eficiencia energética en municipios, a través de la realización de proyectos en edificaciones municipales, sistemas de alumbrado público y en sistemas de bombeo de agua potable y alcantarillado. ▪ Promover y canalizar financiamiento a los municipios y organismos operadores de agua
Fecha de aprobación del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 marzo de 2018
Organismo Ejecutor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secretaría de Energía (SENER)
Organismo Implementador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)
Monto de recursos a financiar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En función del monto del proyecto a realizar y la capacidad de pago y evaluación financiera del municipio beneficiario
Condiciones Financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establecen mediante la evaluación financiera de cada municipio en particular bajo las reglas del Manual Operativo autorizado por el Banco
A quién se apoya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A municipios y organismos operadores de agua calificados previamente con capacidad de pago y potencial de ahorro de energía
Tipo de proyectos	<p>El fondo apoya los siguientes proyectos en el campo de la eficiencia energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Optimización de sistemas de alumbrado público municipal ○ Optimización de sistemas de agua potable y residual ○ Optimización de edificaciones municipales
Cómo acceder al Proyecto	<p>Los municipios interesados deben estar atentos a las diferentes convocatorias que se emiten para participar en el Proyecto, las cuales son manejadas por el FIDE y que son publicadas en su página de internet y no tienen temporalidad definida.</p>

	Se recomienda estar en comunicación con los responsables del Proyecto y revisar continuamente la página web del FIDE y SENER que son los responsables tanto de las convocatorias como del seguimiento de los proyectos para su ejecución.
--	---

Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada del programa:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/377241/Bolet_n_04_Eficiencia_Energ_tica_Agosto_2018_acc.pdf

4. Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)

Este proyecto es complementario al PRESEM, ya que está enfocado a apoyar inversiones de eficiencia energética en los sectores educativos y de salud y apoya las siguientes tecnologías en escuelas y hospitales, entre otras:

- a) Escuelas.- Intervenciones tecnológicas elegibles: sistemas de iluminación, sistemas de aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos, techos fríos; y cableado eléctrico.
- b) Hospitales.- Intervenciones tecnológicas elegibles: sistemas de iluminación, sistemas de aire acondicionado, sistemas de generación de vapor, sistemas fotovoltaicos; calentadores de agua solares y cogeneración, y aislamiento.

El objetivo de desarrollo del Proyecto de Eficiencia Energética en Instalaciones Públicas para México es promover la eficiencia energética en los municipios del país y el Proyecto se amplió a los siguientes cuatro componentes el Proyecto anterior del PRESEM.

- i. Desarrollo de políticas y fortalecimiento institucional
- ii. Inversiones en eficiencia energética municipal
- iii. Inversiones en escuelas públicas y hospitales públicos
- iv. Fondo para contingencias de eficiencia energética municipal

El financiamiento adicional que se le asignó al Proyecto sirvió para ampliar la cobertura creando el nuevo modelo denominado PRESEMEH, el cual tiene como función aprovechar la experiencia obtenida con el desarrollo e implementación de proyecto más allá del alumbrado público, edificios municipales y servicios de aguas residuales a dos importantes sectores públicos con un alto consumo de energía y alto potencial para la EE: salud y educación, con el fin de racionalizar sus gastos sin comprometer la calidad del servicio, a través de menores costos operativos de las escuelas y hospitales públicos participantes.

El fondo incluye una subvención del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) para la capitalización de una instalación de contingencia de eficiencia energética municipal, a fin de cubrir parcialmente los riesgos de impago asociados con los municipios que lleguen a incumplir sus compromisos.

Parte de lo novedoso del incremento adicional de recursos dirigidos al Proyecto, es el cubrir el desarrollo de capacidades, difusión de conocimiento, apoyo a políticas y actividades de tipo Medición, Reporte y Verificación (MRV) que apoyen una mayor eficiencia energética en escuelas y hospitales.

Durante la implementación del Proyecto se seguirán realizando diagnósticos energéticos para los municipios para apoyar la creación de capacidad a nivel local entre los municipios.

Tabla 5: Características Generales para el Fondo del Proyecto PRESEMEH

Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)	
Concepto	Descripción
Objetivo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la eficiencia energética en municipios, escuelas y hospitales públicos a través de la realización de proyectos de eficiencia energética
Organismo Ejecutor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secretaría de Energía (SENER)
Organismo Implementador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)
Monto de recursos a financiar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En función del monto del proyecto a realizar y la capacidad de pago y evaluación financiera del municipio o institución beneficiaria
Mecanismo de inscripción al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La incorporación de los municipios interesados al Proyecto se hace por medio de convocatorias que hace el FIDE para que los municipios interesados presenten su solicitud de participación.
Condiciones Financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establecen mediante la evaluación financiera de cada municipio o institución beneficiaria en apego a las reglas del Manual Operativo vigente del Proyecto
A quién se apoya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A municipios, organismos operadores de agua, escuelas u hospitales públicos calificados previamente con capacidad de pago y potencial de ahorro de energía
Tipo de proyectos	<p>El fondo apoya los siguientes proyectos en el campo de la eficiencia energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Optimización de sistemas de alumbrado público municipal ○ Optimización de sistemas de agua potable y alcantarillado ○ Optimización de edificaciones municipales ○ Optimización de escuelas u hospitales públicos para optimizar sus sistemas de iluminación y equipos de acondicionamiento ambiental
Cómo acceder al Proyecto	<p>Los municipios interesados deben estar atentos a las diferentes convocatorias que se emiten para participar en el Proyecto, las cuales son manejadas por el FIDE y que son publicadas en su página de internet y las cuales no tienen temporalidad definida.</p> <p>Se recomienda estar en comunicación con los responsables del Proyecto y revisar continuamente la página web del FIDE y SENER que son los responsables de las convocatorias y de la ejecución de los proyectos.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada del programa:
<https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/project-detail/P165585?lang=es>

En la siguiente página web se pueden revisar mayores detalles del PRESEMEH: <http://documents.worldbank.org/curated/en/278581512756205073/pdf/SFG3845-EA-SPANISH-P165585-Box405316B-PUBLIC-Disclosed-12-8-2017.pdf>

5. Fondo Ambiental de Cambio Climático de la CDMX (FACC)

El Fondo Ambiental de Cambio Climático (FACC) es un instrumento del Gobierno de la Ciudad de México destinado a financiar acciones y proyectos relacionados con la conservación y protección de

los recursos naturales; mitigación de emisiones; programas de educación, concientización y difusión de información sobre cambio climático. También llevan a cabo estudios e investigaciones sobre este fenómeno, inventarios de emisiones y sistemas de información, así como la implementación del Programa de Cambio Climático (PACCM 2014-2020) el cual integra, coordina e impulsa acciones para disminuir los riesgos ambientales, sociales y económicos derivados del cambio climático mediante la reducción de emisiones y la captura de compuestos de efecto invernadero.

El Fondo Ambiental surge debido a que está contemplado en la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal y sus recursos tienen su origen del presupuesto de egresos asignado anualmente a la Ciudad de México, donaciones del sector privado nacional e internacional para la realización de proyectos y contribuciones ciudadanas. En el Capítulo II, Artículo 40 de dicha Ley, se describe cómo se integra el Fondo y cómo se aplican sus recursos.

El FACC forma parte del Fondo Ambiental Público que es un fideicomiso público administrado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México y los programas y acciones que financian son de mitigación y adaptación al cambio climático.

Con base en la Ley de Mitigación antes indicada el Fondo, incluye en sus disposiciones reglamentarias el tema de la Energía para lo cual apoya, entre otros, los siguientes conceptos:

- a) Fomento para que el alumbrado público, cuente con sistemas ahorradores de energía, que incluyan la utilización y aprovechamiento de energías solares.
- b) Fomento a las edificaciones sustentables que incluyan sistemas de eficiencia energética.
- c) Procurar el volumen de generación eléctrica con energías renovables, especialmente eólica, solar, mini hidroeléctrica, biomasa y basura.
- d) Fomento para que las delegaciones instalen, sistemas de ahorro de energía, de tecnologías nuevas o existentes, ó tecnologías que permitan el aprovechamiento de energía solar.
- e) Promover que los Órganos de Gobierno y los Órganos Autónomos del Distrito Federal, así como los edificios de la administración del Gobierno del Distrito Federal, que alberguen hospitales, escuelas y universidades públicas, y cualquier oficina de carácter pública, deberán instalar algún tipo de tecnología solar, para generar electricidad, a fin de reducir el uso de energía no renovable y la emisión de gases de efecto invernadero.
- f) Establecer y operar sistemas de monitoreo y reducción de consumo eléctrico del sistema de bombeo de la red de distribución del agua en el Distrito Federal.

Revisando los alcances del Fondo se observa que apoya las siguientes acciones en el campo de la eficiencia energética, las cuales son coordinadas por la Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX en coordinación con diferentes Dependencias de la Administración Pública de la CDMX.

Diagnósticos Energéticos en Edificios Públicos

Según informes de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), en 2017 realizó 15 diagnósticos de eficiencia energética en edificios para identificar las áreas con mayor consumo de energía eléctrica para la modernización de los sistemas de iluminación y equipo de cómputo, así como la instalación

de temporizadores y sensores de presencia y realizó la reconversión energética en edificios de diversas Dependencias para alcanzar los beneficios ambientales programados en los diagnósticos.

También han explorado la posibilidad de realizar proyectos con el esquema tipo ESCO (Empresas de Servicios Energéticos), debido a la limitación de recursos del FACC para optimizar los inmuebles en los que se realizaron los diagnósticos, para llevar a cabo las otras medidas identificadas como son la sustitución de luminarias en alumbrado público, sistemas de aire acondicionado y luminarias al interior de inmuebles; así como la colocación de paneles fotovoltaicos en edificios.

La SEDEMA también ha llevado a cabo la instalación de 25 biodigestores en zonas rurales que permiten la descomposición de materia orgánica principalmente heces de animales de granja, a fin de aprovechar el biogás lo que les ha permitido reducir el consumo de gas L.P. en las Alcaldías Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

En 2017 instaló sistemas de calentamiento solar de agua en 10 hospitales públicos de la CDMX.

A continuación, se presentan las características y requisitos generales del FACC.

Tabla 6: Características Generales del Fondo FACC de la SEDEMA

Proyecto de Fondo Ambiental de Cambio Climático de la CDMX (FACC)	
Concepto	Descripción
Nombre del Fondo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fondo Ambiental de Cambio Climático (FACC)
Objetivo del Fondo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar proyectos para la mitigación del Cambio Climático en la CDMX, lo que incluye realizar acciones de eficiencia energética en Dependencias de la Administración Pública
Organismo Implementador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) de la CDMX
Monto de recursos a financiar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El monto se asigna en función del monto de los proyectos a realizar en las Dependencias seleccionadas, el impacto en la mitigación de GEI derivados de la implementación de medidas de eficiencia energética y lo representativo y beneficios de los proyectos.
Mecanismo de inscripción al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La incorporación de las Dependencias interesadas a los proyectos se hace por medio de convocatorias que hace la SEDEMA, cuya solicitud de participación es analizada por un Comité interno que da el Vo.Bo. definitivo.
Condiciones Financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El fondeo para los proyectos a realizar considera recursos no reembolsables para las Dependencias o Alcaldías participantes, aunque se pueden considerar recursos complementarios de otras fuentes de financiamiento independientes al FACC
A quién se apoya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A Dependencias de la Administración Pública de la CDMX, Alcaldías de la CDMX
Tipo de proyectos	<p>El Fondo ha apoyado y apoya proyectos en el campo de la eficiencia energética, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Edificaciones sustentables que incluyan la implementación de medidas de eficiencia energética ○ Optimización de sistemas de alumbrado público en Alcaldías ○ Optimización de sistemas de bombeo de agua potable ○ Optimización de escuelas u hospitales públicos para optimizar sus sistemas de iluminación y equipos de acondicionamiento ambiental ○ Implementación de proyectos de energías renovables

Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada del programa:
<http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/diagnosticos-en-edificios-publicos.html>

6. Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)²

El BDAN es un entidad financiera bilateral establecida por el Gobierno de México y Estados Unidos que inició operaciones en noviembre de 1994, con el objetivo de proteger o mejorar las condiciones ambientales y aumentar el bienestar de las personas que residen a lo largo de la frontera entre los dos países, incluyendo la asistencia técnica dentro de sus alcances.

El BDAN se creó con base en las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y capitalizada en partes iguales por los gobiernos de México y Estados Unidos, con un capital total suscrito entre ambos por \$6,000 millones de dólares.

El BDAN ofrece financiamiento para apoyar la implementación de proyectos de infraestructura ambiental en forma de créditos directos, líneas de crédito revolvente y participación en emisiones de bonos municipales, lo que varía en función de las características del proyecto, así como de los montos de financiamiento requeridos para el desarrollo del proyecto.

Cuenta con el Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF) por medio del cual, otorga recursos no reembolsables a entidades públicas y privadas para la ejecución de sus proyectos y, a fin de asegurar la viabilidad financiera de los mismos, integra promotores para definir una estructura financiera adecuada y a la medida conforme a las necesidades específicas.

Los recursos no reembolsables del BDAN son aportados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), apoyando la ejecución de proyectos de infraestructura municipal de alta prioridad en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento que se implementen dentro de los 100 kilómetros hacia ambos lados de la frontera entre México y Estados Unidos.

El área de cobertura del Banco se encuentra en la franja de 100 km al norte ó 300 km al sur del límite internacional entre México y Estados Unidos y los proyectos se desarrollan en un marco de colaboración y coordinación estrechas entre los dos países.

² <https://www.nadb.org/es/acerca-de-nosotros/vision-general>

Figura 3: Cobertura geográfica de operación del BDAN



Jurisdicción geográfica

El BDAN está autorizado para atender a comunidades ubicadas en la franja de 300 km al sur de el límite internacional en las seis entidades federativas mexicanas de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua, Sonora y Baja California y 100 km al norte de la frontera en los cuatro estados norteamericanos de Texas, Nuevo México, Arizona y California.

Fuente: <https://www.nadb.org/es/acerca-de-nosotros/vision-general>

Como referencia el BDAN implementa el Programa de Apoyo a Comunidades (PAC) mediante el que otorga recursos no reembolsables para realizar proyectos cruciales de infraestructura en poblaciones marginadas, cuyos promotores públicos tienen limitada capacidad de endeudamiento. En este sentido da prioridad a obras relacionadas con agua potable, aguas residuales, residuos sólidos y conservación de agua.

Para la preparación del sustento y factibilidad de los proyectos que recibe el Banco para su financiamiento y posterior implementación, brinda asistencia técnica y servicios financieros para ayudar a los promotores en su preparación hasta cumplir con los lineamientos necesarios para su autorización.

Programa de Crédito y Financiamiento de Infraestructura³

El BDAN colabora con los promotores de proyectos para estructurar paquetes financieros adecuados y accesibles conforme a las necesidades específicas de cada proyecto, estando entre los tipos de apoyo financiero en los siguientes esquemas:

- Créditos directos: De largo plazo, créditos Puente para construcción, esquemas A/B, entre otros
- Líneas de crédito revolventes
- Participación en emisiones de bonos municipales

Para el desarrollo de los proyectos el BDAN puede ser el único acreedor o, en su caso, otorgar financiamiento conjuntamente con otras entidades financieras públicas o privadas, de acuerdo con las características del proyecto y las necesidades financieras.

El BDAN apoya cada vez más proyectos relacionados con la generación de energía limpia y eficiencia energética, a fin reducir la demanda de producción de energía tradicional basada en combustibles

³ <https://www.nadb.org/es/financiamiento-de-infraestructura/programa-de-credito>

fósiles, contribuyendo a la mitigación de emisiones de GEI y otros contaminantes derivados de la producción de energía eléctrica con hidrocarburos.

Tabla 7: Características Generales del Financiamiento con el BDAN

Programa de Financiamiento de Infraestructura del BDAN	
Concepto	Descripción
Nombre del Fondo	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Crédito y Financiamiento de Infraestructura
Objetivo del Fondo	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar la ejecución de proyectos de infraestructura ambiental ubicados dentro de la región fronteriza entre México y Estados Unidos para el desarrollo de proyectos sustentables con esquemas financieros sólidos. Asimismo, ofrecer diversos servicios financieros para ayudar a comunidades fronterizas y a otros promotores para la realización de este tipo de proyectos.
Organismo Implementador	<ul style="list-style-type: none"> Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)
A quién se apoya	<ul style="list-style-type: none"> Dependencias estatales y otras entidades públicas y privadas. A organismos operadores de agua, municipios, comunidades con proyectos de infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como a empresas privadas ubicados dentro de la franja de 100 kilómetros al norte ó 300 km al sur del límite internacional entre México y Estados Unidos. A empresas del sector industrial, comercial y de servicios fundamentalmente a empresas individuales que tengan proyectos específicos
Descripción del Tipo de Proyecto	<p>Se debe indicar el tipo de proyecto a que corresponde la solicitud del financiamiento, en este caso, de eficiencia energética o energías renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Infraestructura de agua potable Infraestructura de aguas residuales Manejo de residuos sólidos Construcción de rellenos sanitarios y captura de metano Energía limpia (a la fecha han apoyado proyectos fotovoltaicos y eólicos) Ahorro de energía: reconfiguración de luminarias, bombas de agua, cogeneración, motores eléctricos eficientes, plantas de tratamiento de agua, optimización de procesos industriales, entre otros. <p>Actualmente el BDAN ha apoyado proyectos de energía solar (parques), energía eólica, sistemas eficientes de agua potable y de tratamiento de agua y saneamiento, cogeneración, producción de energía con biogás, etc.</p>
Rangos de Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> El BDAN ha financiado proyectos desde 1.5 hasta 70 Millones de USD; los rangos de crédito más comunes otorgados están entre 50 y 65 Millones de USD.
Condiciones del Crédito	<ul style="list-style-type: none"> El financiamiento puede ser otorgado en dólares o en pesos mexicanos El plazo del crédito puede ser hasta 20 años y en casos excepcionales hasta 25 años El crédito se otorga a tasa fija

Programa de Financiamiento de Infraestructura del BDAN	
Concepto	Descripción
Información General del Solicitante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razón social ▪ Persona de contacto ▪ Puesto ▪ Dirección ▪ Teléfono y correo electrónico
Información General del Proyecto	<p>Cuando se solicite apoyo, se deberá estar preparado para proporcionar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre o breve descripción del proyecto de infraestructura en desarrollo para el cual se necesita asistencia técnica. ▪ Breve descripción del estudio o actividad para el cual se solicita apoyo. ▪ Costo estimado del estudio o actividad. ▪ Monto de apoyo solicitado al BDAN. ▪ Identificación de otras fuentes de fondos complementarios para financiar el estudio <p>Para mayores detalles:</p> <p>https://www.nadb.org/es/financiamiento-de-infraestructura/disenyo-y-estudios-de-proyectos</p>
Información Financiera del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo estimado del proyecto en US\$ ▪ Monto de financiamiento del BDAN solicitado ▪ Fuente de ingresos prevista para inversiones de capital y operaciones ▪ Garantía prevista a otorgar ▪ Otras fuentes de fondos identificadas para realizar el proyecto (importes y fuente)
Requerimientos de Documentación - Financiamiento del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estados financieros de los 3 últimos años (anexar auditados si se cuenta con ellos). ▪ Declaración de deuda existente desglosada por tipo (ejemplo: hipotecaria, bancaria, etc.), con el esquema de amortización consolidado de cada una, indicando el pago total anual. ▪ Declaración respecto a incumplimientos anteriores del pago de deudas, si los hay, con explicación de las circunstancias en cada caso. ▪ Estados financieros proforma de los 3 próximos años. (De no estar disponibles, explicar el por qué)
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los recursos del BDAN se pueden complementar con otras fuentes de fondos disponibles para llevar a cabo el desarrollo del proyecto. ▪ El apoyo financiero y el compromiso del órgano rector o autoridad competentes deben ser proporcionados para el proyecto y deberán incluir las siguientes garantías: <ul style="list-style-type: none"> - El promotor del proyecto asignará ingresos suficientes para la operación y mantenimiento del proyecto. - El promotor del proyecto obtendrá el financiamiento necesario (deuda y/o a fondo perdido/otro).

Fuente: Elaboración propia con información del BDAN: <https://www.nadb.org/es/acerca-de-nosotros/programas>

Las condiciones definitivas del financiamiento para llevar a cabo los proyectos, son definidas por el BDAN en función de los antecedentes crediticios y perfil del acreditado, garantías y tipo de proyecto

a realizar y es importante considerar el límite geográfico de cobertura en puede apoyar el Banco a partir de la frontera entre México y los Estados Unidos.

Los recursos que otorga el BDAN para asistencia técnica es por montos de hasta \$250,000 dólares. En caso de tratarse de un proyecto regional en el que participen dos o más comunidades, el monto máximo puede ser hasta de \$350,000 dólares.

Además de otorgar créditos y recursos no reembolsables para la ejecución de proyectos, el BDAN ofrece diversos servicios financieros para apoyar a las comunidades fronterizas y a otros promotores en el desarrollo de proyectos sustentables con esquemas financieros sólidos.

Estos servicios se prestan durante las etapas de desarrollo de proyectos, así como durante su ejecución y operación, los cuales se describen a continuación⁴.

Coordinación del análisis de proyectos

- Contratación de consultores externos para analizar el proyecto, sus riesgos y la solidez de la operación desde un punto de vista financiero, legal, técnico, ambiental y social.
- Administración de contratos y coordinación con consultores.
- Conocimientos y experiencia interna para revisar y dar retroalimentación a los consultores.

Estructuración financiera

- Estructuración de créditos.
- Apoyo en la modelación financiera.
- Apoyo en la obtención de autorizaciones a nivel estatal y municipal.
- Apoyo en la documentación y negociación de créditos.
- Relaciones con inversionistas de capital y deuda subordinada u otros instrumentos de capital (mezzanine), así como con otros proveedores de deuda senior.
- Organización de presentaciones ante financiadores potenciales.

Servicios de banco coordinador

- Selección de instituciones financieras para participar en el financiamiento.
- Asesoría en la definición de los términos y condiciones preliminares para la operación propuesta.
- Selección y coordinación de consultores externos para realizar la evaluación de los aspectos relevantes de la operación en representación de las instituciones financieras.
- Negociación de los documentos relacionados con el crédito en representación de las instituciones financieras.

Servicios de banco agente administrativo o de garantías

- Coordinación de toda la interacción entre los acreedores y el acreditado.

⁴ <https://www.nadb.org/es/financiamiento-de-infraestructura/servicios-financieros>

- Coordinación con los abogados para incorporar o perfeccionar las garantías, gravámenes y afectaciones.
- Custodia de hipotecas y prendas.
- Monitoreo de obligaciones contractuales para verificar que el acreditado está cumpliendo con los términos del contrato de crédito.
- Contratación de consultores externos según sea necesario.

Cada proyecto lleva un proceso de consulta pública y certificación para poder ser considerado para financiamiento del BDAN.

Tradicionalmente el Banco ha apoyado proyectos de sistemas solares fotovoltaicos y de energía eólica, sin embargo, recientemente desean ampliar el tipo de proyectos que financian a otros de eficiencia energética como son plantas de tratamiento de agua, mejora de procesos industriales, captura de gas metano, cogeneración, reconfiguración de luminarias y sistemas de bombeo, entre otros.

El BDAN se comporta como banco de desarrollo, sin embargo, puede otorgar créditos de manera directa a los beneficiarios, y puede apoyar proyectos del sector público y privado y propiciar un beneficio público y social.

7. Fondo para el Cambio Climático⁵

El Fondo para el Cambio Climático tiene el objeto de captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales para apoyar la implementación de acciones que tengan por objeto mitigar los efectos de cambio climático, el cual se creó con base en la Ley General de Cambio Climático (LGCC) publicada en junio de 2012 para lo cual se creó un fideicomiso público para la administración del “Fondo para el Cambio Climático”. El fideicomiso está constituido por las siguientes instancias:

- Fideicomitente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Fiduciaria: Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito Institución de Banca de Desarrollo
- Unidad Responsable: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Políticas para el Cambio Climático
- Un Comité Técnico

El Comité Técnico del Fondo es presidido por la SEMARNAT y cuenta con representantes de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; de Economía; de Gobernación; de Desarrollo Social; de Comunicaciones y Transportes; de Energía; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

El Fondo se creó para dar cumplimiento a la LGCC que establece las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático y reglamenta las acciones del país en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Dentro de

⁵ <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/fideicomiso-fondo-para-el-cambio-climatico-semarnat>

los estatutos del Fideicomiso se establece que se podrán financiar proyectos y programas que contribuyan a los objetivos del Fondo y que se otorgarán con carácter de no reembolsables.

También se establece que podrán participar en las Convocatorias que se emitan, aquellas dependencias y organismos desconcentrados y descentralizados de la Administración Pública Federal, las entidades del sector público, gobiernos estatales y municipales, entidades del sector privado y organizaciones de la sociedad civil y la academia que cumplan con los requisitos de la convocatoria que se haya emitido.

Las características de operación del FCC se describen a continuación:

Tabla 8: Características de Operación del Fondo para el Cambio Climático (FCC)

Fondo para el Cambio Climático (FCC)	
Concepto	Descripción
Objetivos del Fondo	Apoyar proyectos operativos de mitigación y adaptación al cambio climático para dar cumplimiento a la Ley General de Cambio Climático, con base en los recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales administrados por el Fideicomiso del Fondo.
Unidad Responsable /Operador	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
Organismos participantes en el proyecto	<p>a) Fideicomitente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público</p> <p>b) Fiduciario: Nacional Financiera, S.N.C.</p> <p>c) Unidad Responsable: SEMARNAT</p> <p>d) Comité Técnico: Es la máxima autoridad del Fideicomiso y sus acuerdos son inobjetables siempre que sean lícitos, posibles y se ajusten a los fines del Fideicomiso. Los integrantes del Comité son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SHCP - Secretaría de Economía - Secretaría de Gobernación - Secretaría de Desarrollo Social - Secretaría de Comunicaciones y transportes - Secretaría de Energía - Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación - Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano <p>Nota: El Comité Técnico del Fondo es el responsable de seleccionar y autorizar los proyectos que se propongan con base en los resultados de jerarquización, priorización y recomendación del Grupo de Trabajo de Evaluación de propuestas del Fondo para el Cambio Climático y de la disponibilidad de recursos.</p> <p>Los resultados son publicados por el Fondo para el Cambio Climático en la página electrónica de la SEMARNAT.</p>
A quién se apoya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependencias y organismos desconcentrados y descentralizados de la administración pública federal, las entidades del sector público, gobiernos estatales y municipales, entidades del sector privado y organizaciones de la sociedad civil sin fines de lucro, instituciones académicas (públicas y

Fondo para el Cambio Climático (FCC)	
Concepto	Descripción
	privadas) y personas físicas que cumplan con los requisitos de las convocatorias.
Presupuesto disponible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El monto de los recursos financieros destinados para apoyar los programas y/o proyectos que otorga el Fondo para el Cambio Climático, son especificados en cada tipo de Convocatoria publicada por la SEMARNAT. ▪ Los recursos destinados para el financiamiento de programas y/o proyectos elegibles se otorgan con carácter de NO reembolsables.
Tipo de proyectos que apoya el Fondo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Fondo apoya de manera prioritaria aquellos programas y/o proyectos que combatan el cambio climático y las actividades de adaptación. En el campo de la energía apoya aquellos relacionados con eficiencia energética, desarrollo de energías renovables y bioenergéticos, así como desarrollo de sistemas de transporte sustentable, entre otras acciones. ▪ Financiamiento del capital de trabajo del proyecto, entendiéndose por capital de trabajo los recursos necesarios para el funcionamiento y operación del proyecto, consistente en recursos destinados al pago de salarios, gastos de viaje y desplazamiento relacionados con el proyecto, insumos para el ciclo productivo (materia prima, bienes en proceso) que contribuyen directamente o que forman parte del proceso de producción. ▪ Infraestructura y Montaje: Costos que se generen por las adecuaciones o remodelaciones de los bienes que conforman el proceso de dotación técnica y que sean indispensables para el desarrollo el proyecto, siempre y cuando el monto no supere el 20% del total solicitado ante el Fondo para el Cambio Climático.
Criterios para la evaluación de proyectos	<p>Los programas y/o proyectos aprobados deben seguir las reglas de otorgamiento de recursos establecidos por el donante y aceptadas por el Comité Técnico y la presentación del proyecto podrá realizarse de manera individual o asociativa.</p> <p>Los programas y/o proyectos a presentar en función de las Convocatorias que se emitan, deberán incluir los siguientes aspectos.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Pertinencia del proyecto b) Contenido Innovador c) Viabilidad técnica-financiera d) Impactos y co-beneficios técnico-económicos e) Factibilidad del aprovechamiento inmediato de los resultados de la propuesta f) Compromisos del solicitante
Procedimientos para el otorgamiento del financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los programas y/o proyectos aprobados por el Comité Técnico, son publicados en las convocatorias emitidas por la SEMARNAT y publicadas en su página electrónica, en las cuales se especifica el sector público y/o privado que pueden participar, así como las siguientes consideraciones: <ul style="list-style-type: none"> - Si el financiamiento para el programa y/o proyecto será parcial o total y si debe considerar cofinanciamiento adicional y de ser el caso su porcentaje. - La documentación a presentar. - Los criterios de elegibilidad de los programas y/o proyectos. - La tecnología a apoyar con financiamiento si fuera el caso. - Calendario de ejecución del programa/proyecto. - Proceso de selección y asignación. - Fecha de resolución de la propuesta ganadora y forma de publicación. ▪ La presentación de propuestas deben cumplir con lo establecido en la

Fondo para el Cambio Climático (FCC)	
Concepto	Descripción
	<p>Convocatoria en cuestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El proceso de evaluación y selección de propuestas es realizada por un Grupo de Trabajo de Evaluación de Propuestas. ▪ El Comité Técnico elige en votación por mayoría la propuesta(s) a las que se le asignarán los recursos para el desarrollo del programa y/o proyecto. ▪ El Beneficiario o beneficiarios a los que se les aprobó el programa y/o proyecto procede(n) a celebrar un contrato con el Fideicomiso, en el que se especifican las obligaciones del Beneficiario y los montos de pagos a realizar en función del calendario de actividades a ejecutar, así como los informes técnicos y financieros a entregar durante la ejecución de los trabajos. ▪ Al término del programa y/o proyecto el Beneficiario presenta al Comité Técnico del Fondo un informe final y una solicitud de finiquito del apoyo financiero y, en su caso, reembolsar al Fideicomiso los recursos que de ser el caso no se hayan ejecutado en el proyecto.
Documentos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación del análisis costo-beneficio de los programas y/o proyectos de inversión que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Factibilidad técnica - Factibilidad socioeconómica - Factibilidad ambiental - Factibilidad legal ▪ La descripción del proyecto / programa. ▪ Las entidades del sector público / privado que estarían involucrados en el desarrollo de este. ▪ El objetivo que se desea lograr con el financiamiento del programa y/o proyecto que se presenta. ▪ Congruencia con la Estrategia Nacional de Cambio Climático. ▪ Los beneficios que se esperan. ▪ Las metas que se tendrán en la implementación del programa / proyecto. ▪ El grupo objetivo y/o la población a quien va dirigido. ▪ La relevancia del proyecto en relación a los criterios de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y al Programa Especial de Cambio Climático. ▪ El monto del financiamiento que se solicita. ▪ Plazos de ejecución. ▪ Puntos de control o actividades críticas. ▪ Parámetros de medición periódica (indicadores de seguimiento). ▪ Entregables. ▪ Documentos que demuestren la capacidad legal del firmante de la propuesta. <p><u>Nota:</u> La documentación proporcionada debe basarse en las Convocatorias correspondientes publicadas por la SEMARNAT.</p>
Convocatorias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los interesados en recibir los apoyos de los programas y/o proyectos que emita la SEMARNAT, deben estar al pendiente de las Convocatorias en su página web debido a que no existe una fecha precisa en que sean publicadas.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la SEMARNAT:
<https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentacion-del-fideicomiso-fondo-para-el-cambio-climatico-2018>

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/293758/Reglas_de_Operacion_FCC_registradas_SHCP_120315.pdf

8. Programa de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento (PROAGUA)⁶

El Programa tiene como objetivo apoyar el fortalecimiento e incremento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que prestan los organismos operadores de los municipios, a través de las entidades federativas.

Otorga apoyos dirigidos a incrementar y sostener la cobertura y/o eficiencias de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento (APAS), a través del apoyo al financiamiento de obras de infraestructura y acciones para el desarrollo de dichos servicios, en localidades urbanas y rurales del país.

Las características de funcionamiento del PROAGUA se indican a continuación:

Tabla 8. Características de Operación del Programa PROAGUA

Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA)	
Concepto	Descripción
Nombre del Programa	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento
Objetivo del Fondo	<ul style="list-style-type: none"> Programa federal a cargo de la Conagua que apoya el financiamiento de acciones para la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, saneamiento y para el Desarrollo Integral de Organismos Operadores de Agua y Saneamiento. El programa está dirigido a fortalecer, en localidades urbanas y rurales, el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento mediante el apoyo al financiamiento de obras de infraestructura y acciones para el desarrollo de dichos servicios.
Organismo Implementador	<ul style="list-style-type: none"> Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
Tipo de apoyos	<ul style="list-style-type: none"> Los apoyos se diferencian de acuerdo con el medio en que se encuentre la localidad a atender: <ul style="list-style-type: none"> a) Rural.- para localidades con menos de 2,500 habitantes. b) Urbano.- para localidades con 2,500 habitantes o más. e) Para la atención a organismos operadores se cuenta con acciones de Desarrollo Integral (PRODI). f) Se da prioridad a proyectos que más requieren los servicios APAS, con especial interés en la población en situación de vulnerabilidad (pobreza, alta o muy alta marginación, origen indígena o afroamericano).
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> g) Es de cobertura nacional y se aplica en localidades urbanas y rurales de las 32 entidades federativas del país.

⁶ <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/proagua>

Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA)							
Concepto	Descripción						
Tipo de financiamiento	<p>h) En realidad el recurso aportado por el PROAGUA se otorga a manera de <u>subsidio a fondo perdido</u> que implique el bienestar social de la población beneficiada.</p> <p>i) Es requerida la aportación de contrapartida por parte del beneficiario.</p>						
Tipo de Proyectos, obras y acciones que se pueden realizar con recursos del PROAGUA	<p>j) Se apoya la realización de <u>diagnósticos de eficiencia energética</u> en sistemas de bombeo.</p> <p>k) Adquisición e instalación de <u>equipos para reducir el consumo de energía eléctrica</u>.</p> <p>l) <u>Detección y eliminación de fugas de agua</u>, gestión y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado.</p> <p>m) <u>Sustitución de tuberías con alto índice de fugas</u>.</p> <p>n) <u>Corrección del bajo factor de potencia</u>.</p> <p>o) <u>Automatización de equipos de bombeo</u> para modificar políticas de operación.</p> <p>p) Que incrementen cobertura en materia de APAS.</p> <p>q) Mejoren los servicios.</p> <p>r) Rehabiliten infraestructura existente para la prestación de los servicios.</p> <p>s) Mejoren la eficiencia de la prestación de los servicios.</p> <p>t) Se apoyan <u>proyectos de equipamiento en el que se especifiquen sistemas de alta eficiencia energética</u>, mano de obra para la instalación y puesta en marcha, sistemas de control, medición y reducción del consumo de energía eléctrica para operación de infraestructura.</p> <p>u) En algunos proyectos se puede incluir el tema de la <u>capacitación</u>, en este caso de la eficiencia energética.</p>						
Porcentajes de participación Federal	<table border="0"> <tr> <td>v) Tipo de localidad</td> <td>% federal</td> </tr> <tr> <td>Rural</td> <td>30% - 100%</td> </tr> <tr> <td>Urbana</td> <td>30% - 90%</td> </tr> </table> <p>w) El porcentaje para completar el 100% de la inversión para una obra o acción, la cubrirá el participante y se conoce como contraparte.</p> <p>x) El porcentaje exacto del subsidio se define a través de la evaluación del municipio o beneficiario.</p> <p>La participación Federal depende principalmente de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la localidad. • Tipo de obra o acción a apoyar. • Grado de marginación de la localidad. • Pertenencia al Catálogo de Localidades Indígenas. • Cobertura de los servicios de APAS. • Prioridad en la atención determinada por Conagua con base a las ZAP, CONAPO e INEGI. • Si la obra o acción incide en la atención a recomendaciones de DDHH. • Si existe una situación de emergencia. 	v) Tipo de localidad	% federal	Rural	30% - 100%	Urbana	30% - 90%
v) Tipo de localidad	% federal						
Rural	30% - 100%						
Urbana	30% - 90%						

Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA)	
Concepto	Descripción
Contra partida y condiciones del financiamiento	<p>y) Se apoyan acciones para el Desarrollo Integral, financiadas parcialmente con crédito externo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través del Proyecto para el Desarrollo Integral de Organismos Operadores de Agua y Saneamiento (PRODI), mismas que se identificarán en el Plan de Desarrollo Integral.</p> <p>z) La contrapartida a aportar debe incluir financiamiento que no corresponda al porcentaje de aportación federal, que podrá integrarse con recursos de una o más de las siguientes fuentes: estatales, municipales, de organismos operadores, del sector social, de la iniciativa privada u otras instancias, siempre que no contravenga lo establecido en las Reglas de Operación del Programa.</p> <p>aa) Cuando la población a atender en localidades menores a 15,000 habitantes, aporte mano de obra o materiales de la región, éstos podrán considerarse como contribución a la contraparte del estado, conforme la determinación del costo del proyecto, debiendo formalizar por escrito el compromiso de aportación en tiempo y forma y aprobado por la Dirección de la Conagua.</p> <p>bb) La Conagua indicará las condiciones del financiamiento y confirmará el porcentaje de participación del proyecto, en función de la evaluación que haga de los municipios participantes. Sería posible acceder a algunos recursos a fondo perdido que sería necesario confirmar con la presentación del proyecto.</p>
Información del Proyecto	<p>cc) El proyecto ejecutivo de las obras debe contar con validación técnica por parte de la Conagua y formar parte del banco de proyectos.</p> <p>dd) La validación técnica no podrá tener una antigüedad mayor a 2 años.</p> <p>ee) En el caso de que se trate de la elaboración de un estudio o proyecto, deberá realizarse siguiendo los lineamientos del Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.</p> <p>ff) Acreditar legítima posesión de predios.</p> <p>gg) Contar con todos los permisos y trámites legales.</p> <p>hh) Presentar resolutivo favorable por parte de la SEMARNAT, en caso de que la obra requiera Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).</p> <p>ii) Presentar los presupuestos base elaborados a partir del Catálogo General de Precios Unitarios de la Conagua o tabuladores oficiales del Órgano Rector del Agua en la entidad federativa.</p> <p>jj) En el caso de PTAR, se deberá demostrar que se cuenta con los recursos necesarios para la operación y mantenimiento.</p>
Requisitos generales	<p>kk) Suscribir Convenio de Coordinación entre gobiernos Estatal y Federal.</p> <p>ll) Demostrar capacidad técnica y administrativa.</p> <p>mm) Presentar evidencia de que cuenta con recursos para cubrir la contraparte.</p> <p>nn) Estar al corriente en el pago de derechos de aguas nacionales y descargas de aguas residuales.</p> <p>oo) Haber concluido el Cierre del Ejercicio 2019.</p>

Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA)	
Concepto	Descripción
	pp) Presentar un Programa Operativo Anual (POA). qq) Entregar cuestionario solicitado. rr) Destinar recursos para capacitar al personal técnico de los prestadores de servicios. ss) Considerar máximo 3.45% del costo total de las obras y/o acciones para su supervisión. IMPORTANTE: El expediente debe ser integrado por el beneficiario. Las solicitudes se hacen por conducto de la solicitud de los municipios u organismos operadores de agua al Gobierno Estatal que es quien tiene la línea de comunicación con la CONAGUA y oficinas generales en la CDMX para su aprobación. Además la ventanilla se hace a través de las oficinas regionales de la CONAGUA en cada estado.

- Consulta las Reglas de Operación en:

<https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/reglas-de-operacion-69943>

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/617067/Reglas_de_Operaci_n_PROAGUA_2021.pdf

2. PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO PRIVADOS Y COMERCIALES

Existen algunas alternativas de apoyo financiero que ofrece el sector privado mediante los que se apoyan medidas de eficiencia energética y se identificó una opción mediante la que se apoyan RdA en SGEM a través del Banco BBVA.

A continuación, se describen los detalles del apoyo financiero privados identificados y los detalles para acceder a estos recursos.

1. Fondo de Energía Sustentable de Energía MGM⁷

MGM Innova Group es un consorcio conformado por MGM CAPITAL, MGM Energy Services y MGM Consulting.

La empresa MGM Innova Energy Services es una firma consultora que hace estudios energéticos y desarrolla proyectos de eficiencia energética y energías renovables desde la etapa de identificación y diseño hasta la puesta en marcha y el monitoreo de los ahorros generados.

La otra subsidiaria es MGM Innova CAPITAL, a través de la cual gestiona fondos de capital privados dedicados a la inversión de proyectos que generen beneficios financieros, sociales y ambientales y gestiona el MGM Sustainable Energy Fund (MSEF), el cual es un fondo de capital privado que invierte en proyectos de eficiencia energética y energía renovable en América Latina y el Caribe. Esta firma constituye el brazo financiero del MGM Innova Group.

⁷ <http://www.mgminnovagroup.com/projects/>

Por su parte MGM Innova Energy Services es la que lleva a cabo la ingeniería, implementación, operación y monitoreo de los proyectos.

Además de apoyar al sector privado, MGM Innova CAPITAL financia proyectos de eficiencia energética y energías renovables en el sector municipal, a través del cual se pueden realizar proyectos de alumbrado público, optimización de sistemas de bombeo y edificaciones municipales.

A continuación, se describen los detalles de operación del financiamiento que otorga el Fondo para la realización de proyectos en el sector municipal y estatal.

Tabla 9: Características del Modelo de Financiamiento de MGM INNOVA CAPITAL

Fondo MGM Sustainable Energy Fund (MSEF)	
Concepto	Descripción
Operador del Fondo	MGM INNOVA CAPITAL
Inversionistas	Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), Banco Alemán (KfW), Banco Europeo de Inversiones, Global Environment Facility (GEF), Cooperación Española, BANCOLDEX, Fondo Japonés (JICA), Agencia Francesa de Desarrollo (PROPARCO)
Cobertura del fondo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ América Latina y El Caribe ▪ Países en los que ha realizado proyectos: México, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia y Brasil. ▪ Para el caso particular de México el Fondo aplica para cualquier estado del país.
Sectores de inversión	<p>Se apoyan los siguientes sectores para realizar proyectos de eficiencia energética y energías renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sector público y municipal: Alumbrado público. <ul style="list-style-type: none"> - Pequeñas hidroeléctricas, energía solar y aprovechamiento de biogás de rellenos sanitarios. - Variedad de proyectos: servicios municipales (alumbrado público) y de energías renovables: energía solar, servicios públicos, residuos municipales de energía y pequeñas centrales hidroeléctricas. ○ Sector industrial: Alimentos y bebidas, vidrio, acero, cemento y otros ○ Sector comercial: Hoteles, hospitales, centros comerciales, restaurantes y otros edificios.
Tamaño de las inversiones y monto del crédito	<p>El MSEF se dirige tanto a proyectos de eficiencia energética como de energías renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tamaño mínimo de inversión por proyecto US \$ 0.5M ▪ Tamaño promedio de inversión US \$ 5.5M.
Destino del crédito	<ul style="list-style-type: none"> ○ En el sector municipal apoya proyectos de eficiencia energética y energías renovables en alumbrado público lo cual ya ha financiado en algunos estado del país. Para proyectos de bombeo de agua potable y residual y de inmuebles en municipios es necesario someterlo a consideración de MGM. ○ En general se puede presentar cualquier proyecto de eficiencia energética y energías renovables para su análisis de factibilidad.

Fondo MGM Sustainable Energy Fund (MSEF)	
Concepto	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ○ En el sector privado apoya proyectos de eficiencia energética y energías renovables para optimizar el aire acondicionado, motores de alta eficiencia, iluminación, calderas de vapor y calentadores de agua de alta eficiencia, sistemas centrales de enfriamiento de aire (chillers), calentamiento solar de agua, controles y automatización, cogeneración, recuperación de desperdicios para la generación de electricidad, biogás, plantas de tratamiento de agua; sistemas solares fotovoltaicos.
Plazo	<ul style="list-style-type: none"> ○ El plazo del crédito o del modelo financiero se proyecta a varios años en función del periodo de recuperación de la inversión con base en los ahorros energéticos a obtener, así como de la evaluación del perfil del municipio o del beneficiario a apoyar.
Gastos iniciales	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1.0% del capital comprometido pagado al primer cierre.
Comisión de gestión de la operación	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2%
Estructura del Fondo de Inversión	<p>Vehículo de Financiamiento: El proyecto se realiza bajo el mecanismo de Sociedad de Vehículo Especial (<i>en inglés Special Purpose Vehicle SPV</i>) que es una sociedad creada específicamente para el proyecto. Recibirá los ingresos y los flujos de caja y será la que devuelva la deuda a los bancos.</p> <p>Tipos de Contratos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Contratos de Arrendamiento: ahorro compartido de electricidad u otros tipos de energía. Aplicable principalmente en: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Sector municipal: los proyectos implican principalmente la modernización del alumbrado público. ❖ Sector comercial: los proyectos se implementan en edificios, principalmente hoteles, restaurantes, supermercados y centros comerciales. ○ Acuerdos de suministro: los subproductos o desechos se utilizan para producir energía y se venden al cliente a un costo o precio más bajo que el que se paga actualmente. Aplicable principalmente a: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Sector industrial: los proyectos consistirán en generar vapor o electricidad a partir de calor residual en industrias de alto consumo energético, o biogás o biomasa en la industria de alimentos y bebidas. ❖ Sector comercial: los contratos de suministro también podrían cubrir la venta de aire fresco o agua caliente a edificios.
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cobertura nacional para cualquier estado de la República Mexicana ○ Costo de los equipos, instalación y puesta en operación
Ventajas del Fondo y propuesta de valor	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cubre el 100% de la inversión, incluyendo adecuaciones civiles y eléctricas, en caso de requerirlas. ○ La primera cuota se paga cuando el proyecto está listo y empieza a operar, por lo que no implica inversiones iniciales. ○ No afecta los antecedentes crediticios del organismo pues no genera endeudamiento liberando capital para el beneficiario. ○ No ocupa su capital en actividades que no son su core-business. ○ Todas las actividades de operación, mantenimiento y gestión del activo pueden estar cubiertas durante la totalidad del contrato.

Fondo MGM Sustainable Energy Fund (MSEF)	
Concepto	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Al final del contrato los equipos pasan a ser propiedad del beneficiario a cero costo. ○ Los equipos arrendados no aparecen como activos en su contabilidad. ○ El 100 % del pago mensual puede ser deducido como gasto.
Documentos requeridos y Trámites	<ul style="list-style-type: none"> ○ A solicitud de MGM CAPITAL ○ Contar con un proyecto de eficiencia energética o energías renovables identificado en el municipio

Fuente: Elaboración propia con información de MGM INNOVA CAPITAL: <http://www.mgminnova-group.com/es/capital/>

2. Fondo CHMX

Corporate Group CHMX es una corporación internacional que opera en México bajo la empresa HANGZHOU DE MEXICO, S.A. DE C.V. (HZM) y que apoya a los municipios en México para la realización de proyectos sustentables entre los que se encuentran la sustitución de sistemas de alumbrado público por tecnología LED, así como proyectos de manejo de basura en rellenos sanitarios o tiraderos de basura.

Para llevar a cabo los proyectos, CHMX agrupa a empresas con las cuales integra las soluciones tecnológicas requeridas por los municipios que manejan tecnología de última generación a fin de generar ahorros económicos con beneficios ecológicos.

Su objetivo es proporcionar a los municipios tecnología limpia y sustentable permitiendo generar los cambios y beneficios sin que se reflejen como deuda, cuyas inversiones se amortizan con los ahorros económicos obtenidos por la implementación de las medidas.

Corporate Group CHMX (HZM en México) tiene presencia a nivel internacional estando en varios países cuyos proyectos más relevantes los ha desarrollado en México y Chile en el caso de América Latina.

Dentro de los apoyos principales que ofrece a los municipios para el caso de la optimización del alumbrado público, es el incremento de nitidez por la iluminación en imágenes capturadas por cámaras de seguridad, reducir el índice de los niveles de inseguridad, mejorar los niveles de iluminación, la visibilidad del paisaje y la arquitectura y propiciar el flujo de peatones en horarios nocturnos.

A la fecha se tienen diversos ejemplos de proyectos realizados con el Fondo CHMX en varios estados del país, en los que se han confirmado los beneficios energéticos y económicos obtenidos y en los que se pueden apreciar la mejora en la calidad de la iluminación y seguridad de la población.

En el campo de las edificaciones cuenta con tecnología de iluminación interior para optimizar sus sistemas de alumbrado, ya que cuenta con alianzas con fabricantes lo que le permite también incluir en su modelo de financiamiento este tipo de proyectos.

Tabla 9. Características Generales del Fondo CHMX

Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)	
Concepto	Descripción
Objetivo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la eficiencia energética en municipios, escuelas y hospitales públicos a través de la realización de proyectos de eficiencia energética
Organismo Internacional Fondador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CHMX Corporate Group México
Organismo Implementador en México	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HANGZHOU DE MEXICO, S.A. DE C.V. (HZM)
Características del Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento directo No Bancario ▪ Cubierto con el ahorro de energía ▪ Cero inversión inicial, no genera deuda para el municipio ▪ Flujos positivos para el Municipio desde el primer mes ▪ El primer pago se genera hasta que el proyecto este 100% instalado
Garantías	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Del equipo instalado por todo el tiempo del financiamiento (cero riesgo para el municipio) ▪ De reposición de lámparas en un máximo de 48 horas ▪ De eficiencia energética sostenida a lo largo del financiamiento
Monto de recursos a financiar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En función del monto del proyecto a realizar y la capacidad de pago y evaluación financiera del municipio o institución beneficiaria
Mecanismo de Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se crea un Fideicomiso para operar el modelo financiero ▪ Aceptación y propuesta al municipio a 10 años. ▪ Aprobación por el Cabildo de la propuesta ▪ Convenio de Alianza Estratégica entre municipio y Hangzhou de México ▪ Firma de Fideicomiso de Administración y Fuente de Pago ▪ APROBACIÓN DE CONGRESO DEL ESTADO ▪ Instrucción de pago a la Secretaría de Finanzas del Estado ▪ Firma de Contrato Tripartita (CFE, Municipio y HZM)
Condiciones Financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establecen mediante la evaluación financiera de cada municipio o institución beneficiaria, la rentabilidad del proyecto con base en los ahorros energéticos a obtener y en apego a las reglas estatales del estado en cuestión.
A quién se apoya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A municipios, escuelas públicas, otras entidades públicas calificados previamente con capacidad de pago y potencial de ahorro de energía
Tipo de proyectos	<p>El fondo apoya los siguientes proyectos en el campo de la eficiencia energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Optimización de sistemas de alumbrado público municipal ○ Optimización de sistemas de iluminación interior en edificaciones municipales ○ Optimización de escuelas u hospitales públicos para optimizar sus sistemas de iluminación
Pago al Fideicomiso	<p><u>Municipios con Superávit en el DAP (Derecho de Alumbrado Público)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El 100% del DAP será depositado a la cuenta del Fideicomiso ▪ El importe restante (si lo hubiera) después del pago del proyecto será devuelto por el Comité Técnico al municipio.

Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales (PRESEMEH)	
Concepto	Descripción
	<p><u>Municipios con déficit en el DAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> El 100% del DAP será depositado a la cuenta del Fideicomiso El importe faltante para el pago mensual deberá depositarlo el municipio (del mismo origen al habitual de pago al recibo de CFE). A través de instrucciones bancarias a la Secretaría de Administración y Finanzas del Estado o a la instancia que corresponda. <p><u>Municipios sin DAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Se deberá depositar el 100% del fondo actual usado para el pago del consumo por alumbrado público a CFE, a través de instrucciones bancarias a la Secretaría de Administración y Finanzas del Estado o a la instancia que corresponda.

Fuente: Elaboración propia con base en información recopilada con los responsables del Fondo

CHMX ofrece asesoría y apoyo para realizar la inscripción de los proyectos que fondea al Programa Nacional de Eficiencia Energética a través del alumbrado público municipal en CONUEE y tramitar la recuperación de hasta el 15% del Valor total de la inversión topado a 10 MDP, así como en el llenado de los formatos y presentación de proyecto a las diferentes instancias para garantizar el reconocimiento de los nuevos consumos ante CFE.

3. FINTEGRA⁸

FINTEGRA (Financiando Infraestructura y Tecnología) provee servicios financieros a estados, municipios y otras entidades del Sector Público, ofreciendo esquemas de financiamiento y asesoría técnica especializada para la realización y estructuración de proyectos enfocados a la inversión pública.

Es una SOFOM especializada en desarrollar soluciones de financiamiento a la medida para infraestructura y tecnología. Han invertido en el diseño, construcción y puesta en marcha de parques de generación de energía solar.

A continuación se presentan las características del fondeo que proporciona FINTEGRA para apoyar los proyectos de eficiencia energética y energías renovables.

Tabla 10. Características del Modelo de Financiamiento de FINTEGRA

Detalles del Arrendamiento	
Concepto	Descripción
Empresa que otorga el financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> FINTEGRA (Financiando Infraestructura y Tecnología)

⁸ <http://www.fintegra.com.mx/infraestructura/>
<http://www.fintegra.com.mx/energia/>

Detalles del Arrendamiento	
Concepto	Descripción
Monto mínimo y máximo del crédito que se puede otorgar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El monto mínimo de inversión en promedio es de 3 MDP y han apoyado proyectos de hasta 200 MDP que sería su monto máximo como referencia.
Destino del crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se apoyan proyectos de alumbrado público de última generación. ▪ Pudieran apoyar proyectos en inmuebles municipales sujeto a evaluación. ▪ Debido a que solo han apoyado proyectos de PTAR pero no de bombeo de agua esta tecnología no la fondean.
Plazo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De 8 años hasta un plazo de 15 años. ▪ El plazo está en función de la vida de las tecnologías eficientes teniendo como referencia para proyectos de alumbrado público un tiempo de hasta 9 años. ▪ Los proyectos de inversión multianuales participan en función de las garantías de pago de reembolso que tengan los municipios u organismos.
Tasa de interés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sujeto a evaluación particular del proyecto y del acreditado. ▪ El arrendamiento no necesariamente muestra una tasa de interés sino que va incluida en el arreglo del esquema de fondeo.
Garantías requeridas para otorgar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se requieren autorizaciones de Cabildo y dependiendo del monto del proyecto FINTEGRA pide las participaciones federales y autorización del Congreso.
Requisitos para tramitar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FINTEGRA evalúa tanto técnicamente como de manera financiera el proyecto, en el caso de proyectos de alumbrado público, Philips revisa el proyecto y la tecnología. ▪ Se exigen tecnologías certificadas autorizadas por las CFE para que se asegure la acreditación de los ahorros de energía eléctrica. ▪ Si el proyecto requiere Licitación en función del monto de inversión, FINTEGRA asesora para que se incluyan los aspectos que asegure que ellos harían el proyecto y, si el monto es menor y la normatividad del municipio lo aprueba, se puede manejar una asignación directa del proyecto. ▪ Los requisitos específicos de documentación y contrato a celebrar en su momento se indicarían.
Modelo financiero propuesto:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La operación se maneja por medio de un Fideicomiso para asegurar el reembolso o pago del arrendamiento. ▪ Se realiza un estudio de crédito del municipio o acreditado. ▪ Se requiere la evaluación de la Ley multianual que aplique para asegurar los pagos de arrendamiento. ▪ Se podría evaluar la existencia de fideicomisos de la Federación ya creados que pudieran apoyar varios municipios simultáneamente. ▪ También se podría evaluar una Asociación Público Productiva con participaciones federales directas.

3. Empresas de Servicios Energéticos (ESCOS)

Existen algunas Empresas de Servicios Energéticos (ESCOS por sus siglas en inglés y ESEIS por su abreviación en español), las cuales operan como un modelo de fondeo por medio de ahorros garantizados para la realización de proyectos de eficiencia energética.

Estas ESCOS se han caracterizado por apoyar principalmente proyectos de alumbrado público en México, aunque el modelo también se puede aplicar a la ejecución de proyectos de bombeo de agua potable y alcantarillado e inmuebles a fin de optimizar estos equipos con nuevas tecnologías de punta. A continuación se presentan algunas ESCOS que operan en México .

ALBERTO ESCOFET (AE)

Implementa proyectos de eficiencia energética bajo el modelo de Contratos por Desempeño y Ahorros Garantizados. Ofrece servicios para la coordinación y gestión de proyectos de eficiencia energética, energías renovables y cogeneración.

El detalle de las características del fondeo para implementar los proyectos de eficiencia energética con los municipios se describe a continuación:

Tabla 10: Características del Modelo de Financiamiento de Alberto Escofet y Grupo de Inversión

Detalles del Financiamiento	
Concepto	Descripción
Empresa que otorga el financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AE (Alberto Escofet y asociados interesados en evaluar propuestas de inversión bajo el esquema de ahorros compartidos y garantizados))
Nombre del fondo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratos por Desempeño
Monto mínimo y máximo del crédito que se puede otorgar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El monto mínimo de inversión está sujeto a evaluación y pueden fondear hasta un monto de 50 y 60 MDP que represente del 20 al 30% de la inversión. ▪ El restante 70 u 80% de inversión se obtiene de otros organismos financieros.
Destino del crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fondeo de proyectos para alumbrado público, sistemas de bombeo de agua y edificios municipales
Plazo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preferentemente dentro del periodo municipal vigente con posibilidad de proyectos de inversión multianuales
Tasa de interés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sujeto a evaluación particular del proyecto y del acreditado
Garantías requeridas para otorgar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación de las garantías que el municipio u organismo pueda ofrecer para garantizar el reembolso y pago del financiamiento
Requisitos para tramitar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los requisitos están sujetos a evaluación del acreditado
Modelo financiero propuesto:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Project Finance bajo un Contrato por Desempeño que no cree deuda para los municipios y en su caso hasta compartir los ahorros generados por la implementación del proyecto. ▪ Posiblemente crear un Fideicomiso para la operación del modelo financiero a definir en la evaluación del acreditado.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede considerar inversiones de capital CAPEX. ▪ El modelo puede incluir seguros de crédito para disminuir el riesgo de reembolso o pago del fondeo.
--	---

2. ENERGETIKA⁹

Es una empresa de servicios energéticos y financieros que utiliza diferentes tecnologías para lograr una conectividad en todos los niveles de operación con la que se genera información especializada, combinando sensores con tecnología para la recopilación de datos en tiempo real. A través de la conexión de los sensores y la red inteligente que alimenta una plataforma en la nube, se realiza el control y monitoreo de todo el sistema eléctrico.

Energetika tiene 9 oficinas regionales en el país con presencia internacional en Estados Unidos, Canadá. Su área de ingeniería y servicios agrupa servicios destinados al estudio de las necesidades de cada proyecto, diseño del sistema, suministro de materiales, montaje de las instalaciones puesta en servicio de los equipos, incluyendo la planificación y ejecución de instalaciones, equipos, ingeniería de mantenimiento y realización de las auditorías de seguridad.

Sus alcances de trabajo lo enfocan a 3 sectores en particular:

- a) Retail y Corporativo- Ofrece soluciones entre las que se encuentran la iluminación inteligente y control de HVAC, hasta la optimización de uso de espacios, control y comportamiento de clientes, manejo de activos e interpretación de información, lo que permite reducir costos, maximizar la eficiencia energética y generar estadísticas precisas de la ocupación de las instalaciones.
- b) Industria.- iluminación inteligente, sensores, software de gestión, automatización de motores y cogeneración de energía.
- c) Servicios públicos e infraestructura.- diseño y selección de las tecnologías más adecuadas conforme a la topografía específica de cada ciudad, controlando irregularidades en la corriente y mejorando la distribución de iluminación en las ciudades.

Los servicios financieros que ofrece Energetika, se detallan a continuación:

Tabla 10. Características del Modelo de Financiamiento de ENERGETIKA

Detalles del Financiamiento	
Concepto	Descripción
Empresa que otorga el financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ENERGETIKA SUSTENTABLE Y ECOLOGICA, S.A DE C.V.
Nombre del fondo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ REGENERA CAPITAL
Monto mínimo y máximo del crédito que se puede otorgar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 MDP mínimo y máximo hasta 4,000 MDP

⁹ <https://www.energetika.com>

Beneficiarios del crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participan en el otorgamiento del crédito los siguientes <ul style="list-style-type: none"> a) Municipios b) Organismos operadores de agua c) Comisiones estatales de agua d) Inmuebles públicos e) Entre otros <p>Nota: Se pueden incluir para un mismo organismo o municipio varios inmuebles o instalaciones en conjunto sujeto a evaluación de los proyectos y capacidad de pago.</p>
Destino del crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participan medidas de eficiencia energética en inmuebles municipales, sistemas de alumbrado público con LEDS, sistemas de bombeo de agua potable y residuales, sistemas de control, motores eficientes, sistemas HVAC, sub medición, generación distribuida solar, proyectos de cogeneración con eficiencia superior al 90%.
Tipo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se pueden considerar varios esquemas de financiamiento como es el crédito tradicional cuando el plazo se encuentra dentro de la Administración actual, Asociación Público Privada en aquellos casos que exceda la Administración actual del municipio u organismo, hasta modelos de contratos por desempeño y ahorros garantizados, lo que estará sujeto a evaluación del tipo de proyecto a realizar.
Plazo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desde 2 hasta 15 años de crédito
Tasa de interés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se considera si es el primer crédito que se le otorga, tamaño del proyecto, y el tipo de solución energética para establecer la calificación del municipio u organismo y la tasa financiera del proyecto a apoyar.
Garantías requeridas para otorgar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participaciones Federales si el crédito se otorga fuera del plazo del Gobierno actual ▪ Registro ante la Unidad de Coordinación con Entidades Federativas (UCEF)
Requisitos para tramitar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto Ejecutivo, Acta de Cabildo o Mandato, registro ante Obras del Estado, Registro de Hacienda.
Documentos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En función del tipo de proyecto a apoyar y el tipo de Administración. ▪ Documentación legal del municipio u organismo.

3. Óptima Energía

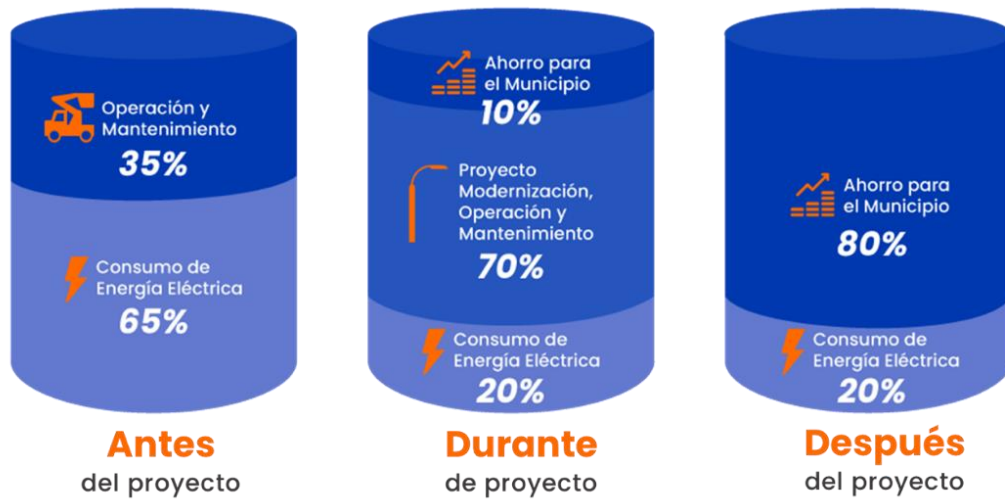
Empresa Mexicana de Servicios Energéticos, opera bajo el modelo de negocio llamado: “Contrato sobre Resultados”, en donde se hace responsable de la inversión inicial, sin que el municipio tenga que desembolsar, para que una vez instalado y puesto en marcha el proyecto se pague con los ahorros que se generen mensualmente los cuales están garantizados. Bajo este modelo de negocio, ha implementado 7 proyectos en municipios mexicanos y 3 expansiones a la concesión de Cancún de la cual se encarga actualmente.

Actualmente Óptima Energía se enfoca principalmente a la realización de proyectos en el sector público, específicamente de Alumbrado Público y Soluciones de Smart City, ofreciendo bajo el mismo esquema proyectos de Modernización del Alumbrado Público, ayudando a los Municipios a reducir hasta 60% su consumo energético y aumentando hasta en un 50% la luminosidad.

Un diseño de Smart City o Ciudad Inteligente integra la tecnología IoT (Internet of Things), Big Data, aplicaciones móviles y diseño urbano, entre otras herramientas, busca cumplir con varios objetivos, que van desde la preservación del medio ambiente, minimizar costos, hasta planear el crecimiento económico y mejorar el nivel de vida de sus ciudadanos.

Debido a que su modelo de negocios se opera con base en Contratos sobre Resultados y se adapta a las condiciones particulares del proyecto, los flujos de efectivo, montos de inversión y características particulares del municipio, Óptima Energía evalúa cada proyecto de manera particular, pero de manera general el esquema de fondeo se describe a continuación.

Figura 4. Esquema operativo del modelo ESCO de Óptima Energía



Fuente: Información del siguiente sitio: <http://optimaenergia.com>

En concreto el apoyo técnico y financiero ofrecido por Óptima Energía tiene las siguientes características de funcionamiento:

Tabla 11. Características del Modelo de Óptima Energía

Detalles del Modelo de Fondeo	
Concepto	Descripción
Empresa que otorga el financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> Óptima Energía
Nombre del instrumento financiero	<ul style="list-style-type: none"> Contratos sobre Resultados
Monto mínimo y máximo del fondeo que se puede otorgar	<ul style="list-style-type: none"> El monto mínimo de inversión está sujeto a evaluación y preferentemente aquellos proyectos de alumbrado público con una inversión a partir de 5 mil luminarias.
Destino del apoyo financiero	<ul style="list-style-type: none"> Se apoyan proyectos de alumbrado público que constan en la modernización y sustitución de luminarias de tecnología obsoleta por luminarias LED de alta eficiencia así como la propia infraestructura de la luminaria. Además, se incluye el sistema de monitoreo remoto de control en tiempo real (desarrollo propio del Sistema OE) para gestionar

Detalles del Modelo de Fondo	
Concepto	Descripción
	<p>luminarias con tecnología Smart Lighting) para control de fallas técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En los proyectos se incluye la modernización tecnológica, operación, administración y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público por la duración del contrato, así como el monitoreo de los ahorros energéticos y económicos generados por el proyecto. Como servicio adicional, OE cuenta con el servicio de proyectos de eficiencia energética y generación distribuida en edificios municipales.
Características del fondeo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Cero inversiones iniciales de los municipios y de la implementación del proyecto bajo un Contrato sobre Resultados que no genere deuda para el municipio y puede llegar a generar flujos positivos. El proyecto se implementa a través de la creación de un Fideicomiso para la operación del modelo financiero. Proyectos autofinanciables con base en los ahorros energéticos generados y garantizados. El municipio no asume ningún riesgo financiero o técnico por la realización del proyecto.
Plazo de pago del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Participan proyectos de inversión multianuales cuyo plazo se define con base en la recuperación del proyecto y los ahorros energéticos obtenidos o los deseos del municipio que pueden ir desde 10 hasta 20 años.
Tasa de interés	<ul style="list-style-type: none"> Sujeto a evaluación particular del proyecto y del acreditado.
Garantías requeridas para otorgar el crédito	<ul style="list-style-type: none"> Las participaciones federales del municipio con autorización del Congreso y Cabildo. Derecho de Alumbrado Público (DAP) Se consideran los ahorros de energía en el modelo financiero.

Figura 5. Proyectos de alumbrado público realizados por Óptima Energía en México



Fuente: Información del siguiente sitio: <http://optimaenergia.com>

4. ENERSAVE¹⁰

Es una empresa que se dedica al suministro, financiamiento y ejecución de soluciones para el ahorro y generación de energía. Ofrece servicios de consultoría energética, eficiencia energética y generación de energía con fuentes alternativas. La compañía ha implementado de manera exitosa más de 350 Contratos por Desempeño (CXD®) en diferentes empresas industriales en México y ha invertido recursos financieros para el desarrollo de los mismos.

Diseña proyectos de ahorro y generación de energía a la medida de las necesidades de los clientes, realizando estudios de calidad de energía, auditorías energéticas, asesorías, estudios de ingeniería eléctrica tradicional y evaluación de factibilidad técnico-económica.

Bajo los Contratos por Desempeño (CXD) que ofrece para el desarrollo de la infraestructura necesaria, ENERSAVE absorbe el riesgo tecnológico y financiero. Entre los beneficios de este tipo de contratos se encuentran los siguientes:

- El cliente se beneficia de los ahorros desde el día uno sin realizar ningún tipo de inversión.
- Después del último pago, la compañía recibirá el 100% de los ahorros.
- El cliente tendrá el beneficio financiero de deducir el 100% del costo del equipo a lo largo de la vida del contrato.
- El CXD es usado por ENERSAVE para mejorar el factor de potencia, instalar equipo de compresión e iluminación más eficiente, sustitución de motores y cogeneración.

El modelo de operación de ENERSAVE es el siguiente:

Tabla 12. Características del Modelo de Financiamiento de ENERSAVE

Consumo Energético del Cliente		
Sin Proyecto	Con Proyecto Durante CXD	Al Término con CXD
100% Consumo energético actual sin ahorro	70% Nuevo consumo energético	70% Nuevo consumo energético
0% Ahorro neto del cliente	20% Pago CXD	30% Ahorro neto del cliente
0% Pago CXD	10% Ahorro neto del cliente	---

Fuente: Elaboración propia con información de ENERSAVE: <http://enersave.com.mx/contratos-por-desempeno-cdx/>

Debido a que el modelo ESCO se opera con base en CXD y se adapta a las condiciones particulares del proyecto, los flujos de efectivo, montos de inversión y características particulares del cliente, ENERSAVE no incluye información sobre las condiciones financieras bajo las cuales opera la empresa con este modelo.

¹⁰ <http://enersave.com.mx>

3. APOYOS TÉCNICOS PARA IMPLEMENTAR REDES DE APRENDIZAJE EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA MUNICIPAL

La implementación de RdA en SGEM son proyectos que no son conocidos en el campo del sector financiero mexicano, lo que se confirmó al realizar la investigación correspondiente con los diferentes fondos para conocer si están dispuestos a financiar este tipo de iniciativas.

En la mayoría de los casos se tuvo una negativa de los organismos financieros para financiar este tipo de proyectos, sin embargo, se tuvo que generar información para los pocos que mostraron interés, a fin de explicarles qué son y el modelo mediante el que se implementan.

Bajo este contexto, se lograron identificar las siguientes alternativas, las cuales corresponden a la banca comercial, un organismo multilateral, así como las dos asociaciones de empresas de servicios energéticos más relevantes que operan en México, como es la AMENEER y la AMEXGEN.

A continuación, se documentan los resultados de la investigación correspondiente de aquellos organismos financieros y asociaciones que mostraron interés en apoyar las RdA en SGEM.

AMENEER¹¹

La Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia Energética (AMENEER) agrupa a empresas y personas consultoras que se dedican a instalar sistemas de monitoreo y control energético en edificaciones comerciales, residenciales, industriales, y gubernamentales, ofreciendo soluciones con equipos eficientes que reducen el consumo energético de tus actividades y necesidades cotidianas.

La misión de la Asociación es integrar a las empresas relacionadas con la Eficiencia Energética (EE) que participen en el país, con el objeto de difundir las ventajas y beneficios de la EE, profesionalizar a sus asociados y resolver las barreras existentes que impiden que la EE sea adoptada como la mejor herramienta para aumentar la competitividad energética de México y disminuir nuestra huella de carbono.

La AMENEER promueve la implementación de RdA en SGEN, no solo en el sector privado sino municipal, por lo que se convierte un actor clave para propiciar el escalamiento de este tipo de iniciativas. En su página web ejemplifica la estructura de implementación de las RdA bajo el siguiente modelo:

¹¹ <http://ameneer.org.mx>

Figura 6: Estructuración de una RdA promovida por la AMENEER



Fuente: <http://ameneer.org.mx/redes-de-aprendizaje/>

Los apoyos que la AMENEER ofrece para el proyecto de escalamiento de RdA en SGEM que permitirán fortalecer su implementación a nivel nacional, son los siguientes:

Promoción de las redes ya que cuenta con las capacidades técnicas necesarias para realizar la implementación de RdA, tanto en SGEM como en eficiencia energética, debido a que cuenta con diversas empresas consultoras y de servicios energéticos afiliadas con la experiencia y nivel profesional necesario para cubrir todas las necesidades técnicas al respecto.

Asimismo, algunas de sus empresas afiliadas operan como empresas ESCO quienes pueden proporcionar los recursos financieros que se necesitan para realizar los proyectos de eficiencia energética que resulten de los diagnósticos de desempeño energético que se realicen en los municipios u organismos operadores de agua que participen.

AMEXGEN

La Asociación Mexicana de Empresas de Gestión Energética, A.C. (AMEXGEN) es una Asociación Civil que agrupa a profesionistas certificados por el programa European Energy Manager (EUREM) con reconocimiento en México y la Unión Europea, en ISO 50001 y en el Estándar CONOCER EC0412 de la Secretaría de Educación Pública, así como a empresas proveedoras y/o desarrolladoras de tecnologías para la eficiencia energética y ambiental.

Integrar a los profesionales y empresas del país relacionados a la Gestión Sostenible de la Energía, entendiéndola como la sinergia entre la eficiencia energética y las energías renovables, con el objeto de difundir los beneficios energéticos, económicos, ambientales y sociales de la aplicación de ambas prácticas.

Colabora con organismos empresariales y autoridades gubernamentales y busca transferir modelos y metodologías para formar expertos y desarrollar proveedores para asistir técnicamente a las organizaciones a mejorar su desempeño energético y disminuir emisiones.

Dentro de sus áreas de especialidad está la formación de profesionales en gestión de la energía y en eficiencia energética, a fin de proporcionar una visión integral del uso eficiente de la energía y genera un marco de mejora continua para el uso eficiente y sustentable de ésta en las instalaciones de las organizaciones, empresas y particulares. Dichas áreas de especialidad son:

- Profesionales y/o Consultores certificados como sistemas de Gestión de la Energía y de Eficiencia Energética, por instituciones acreditadas y con reconocimiento nacional e internacional.
- Empresas consultoras o de ingeniería que desarrollan proyectos y/o sistemas de Gestión de Energía y Eficiencia Energética.
- Empresas nacionales o extranjeras proveedoras, fabricantes o desarrolladoras de tecnologías empleadas en los sistemas de Gestión de Energía y Eficiencia Energética
- Empresas del ramo financiero interesadas en invertir y/o financiar proyectos de Gestión de Energía y Eficiencia Energética
- Instituciones de gobierno y entidades relacionadas con la Gestión y el uso eficiente de energía.

La AMEXGEN cuenta con la capacidad técnica para hacer el acompañamiento de las RdA en SGEM en las que se les pueda involucrar. Por otro lado, se mencionó que posiblemente ellos pudieran financiar el acompañamiento técnico para el arranque de algunas RdA en SGEM y, una vez iniciadas las RdA, se tendría que conseguir el apoyo financiero externo para complementar el proceso de implementación.

4. PRINCIPALES BARRERAS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Como se ha podido apreciar en el desarrollo de este estudio, en el mercado existen diversos productos y herramientas financieras que están dirigidas al desarrollo de proyectos de eficiencia energética y energías renovables para los Municipios, por lo que sería de esperar que dichos productos propiciarán el desarrollo de una mayor cantidad de proyectos.

Sin embargo, existen diversas barreras que se han identificado en algunos estudios y en conversaciones con los organismos financieros con los que se pudieron intercambiar sus puntos de vista durante las entrevistas y llamadas las cuales, de manera general, se describen a continuación.

Desconocimiento de las fuentes de financiamiento existentes en el mercado

Cuando un municipio desea llevar a cabo un proyecto de eficiencia energética primeramente observa hacia el interior de su organización si existen recursos disponibles, pero cuando no hay un presupuesto para llevar a cabo sus proyectos de inversión, se ve en la necesidad de buscar en el mercado pero no siempre conoce los organismos e instancias que se dedican a dar crédito y en algunos casos investiga con otros municipios que han implementado proyectos las referencias de sus fuentes de financiamiento aunque no siempre pueden ser la mejor alternativa a elegir.

En otras ocasiones asisten a un intermediario financiero del mercado normal para solicitar información, pero los ejecutivos no siempre ofrecen productos que pudieran ajustarse a sus necesidades, desincentivando la concertación del crédito y por lo tanto la realización del proyecto. Al buscar referencias sobre algún financiamiento por internet no es tan fácil encontrar la información para poder comparar uno o más productos financieros que apoyen este tipo de proyectos para evaluar sus ventajas y desventajas y los requisitos completos no suelen presentarse.

Altas tasas de interés

Cuando un municipio solicita un crédito debe hacer una labor de convencimiento con sus Directivos y funcionarios de finanzas, con el fin de demostrar que la tasa de interés a contratar es la más conveniente por lo que debe hacer una comparación de los diferentes productos financieros existentes de acuerdo con el tipo de proyecto a realizar. Una de las grandes barreras para el crédito municipal es que, en ocasiones, los organismos financieros esconden o no son tan claros sobre la tasa de interés que cobran en su financiamiento, o viene implícita en las corridas financieras que proporcionan por lo que es fundamental desagregar este concepto para saber qué tan caro y los intereses que podría representar contratar el crédito.

Es importante conocer si la tasa está por debajo o por encima de la que ofrece la banca comercial, a fin de realizar una comparación entre diferentes productos para demostrar que el financiamiento elegido es el más adecuado y conveniente para el municipio.

Garantías para solicitar un crédito

Además de la situación financiera del municipio muchas veces las garantías que solicitan las entidades financieras no se ajustan a lo que puede proporcionar un municipio y puede ser motivo para desistir del trámite. Una de las grandes barreras es que, en la mayoría de los casos, los fondos privados no aceptan el ahorro de energía a obtener con la implementación del proyecto, a fin de reducir el riesgo y mejorar la tasa de crédito y, en el caso de los fondos que provienen del Gobierno, lo que hacen es intervenir las participaciones estatales o federales de su presupuesto para asegurar el cobro del financiamiento o el DAP para el caso de los proyectos de alumbrado público, pero definitivamente el nivel de endeudamiento impacta en la autorización del apoyo crediticio, lo que depende de la estabilidad financiera del municipio.

Plazo del contrato

Cuando un municipio desea implementar un proyecto de eficiencia energética dentro del periodo de Gobierno, se facilita el trámite del crédito pero cuando se habla de contratos multianuales que traspasan a otra u otras administraciones, firmar contratos de muy largo plazo complican muchas veces la autorización de los proyectos.

Es por lo anterior que si el proyecto se hace y se reembolsa dentro del plazo de la Administración actual que pueden ser 3 años, sería más fácil para los municipios obtener la autorización y ejecución del proyecto, pero en el momento que supera dicho plazo, ya que pueden existir contratos de largo plazo (5, 10 y hasta 15 años), el proceso de autorización del crédito es más complejo por lo que algunos municipios no están dispuestos a comprometerse a ese nivel de tiempo y buscan alternativas de más corto plazo aplazando sus decisiones y por consiguiente los proyectos.

Tramitología y tiempo para solicitar un crédito

En el momento que un municipio identifica alguna fuente de financiamiento y le indican los requisitos que debe cumplir, ese puede ser motivo para desistir del trámite de un crédito, debido a la

excesiva gestión que se debe realizar para obtener toda la documentación administrativa y legal requerida. Aun cuando se proporcione toda la documentación solicitada, existe incertidumbre sobre el tiempo de trámite del crédito y lo tardado que puede representar por lo que algunos municipios desisten durante el proceso del trámite cuando este empieza a ser demasiado complejo.

Diagnóstico energético

En el aspecto técnico definitivamente es necesario contar con un diagnóstico energético o un estudio de factibilidad técnica y financiera pero cuando no se cuenta con él, los municipios deben contratar un consultor para realizar el estudio del proyecto de eficiencia energética y algunos detienen el proyecto en lo que buscan recursos para realizarlo. Algunos consultores hacen dicho estudio sin costo con el afán de que les asignen de manera directa el proyecto de implementación, lo cual en el caso municipal no es tan sencillo.

Incertidumbre de los ahorros energéticos a obtener

No obstante que se ha demostrado que el ahorro de energía tiene su principal sustento en el interés y motivación de los municipios de reducir su facturación energética, durante el proceso de otorgamiento de un financiamiento los beneficiarios se enfrentan con la incertidumbre de si se lograrán obtener los ahorros energéticos ofrecidos por los contratistas, ya que de eso depende que los municipios puedan pagar los créditos que contraten por lo que es recomendable que se incorporen a los proyectos, mecanismos para evaluar los beneficios económicos reales obtenidos como resultado de los proyectos desde antes de su implementación, como puede ser un Sistema de MRV.

Vida útil de las tecnologías

Desafortunadamente existen en el mercado tecnologías eficientes que no cuentan con certificaciones de producto o garantías vigentes a lo largo y duración del crédito, lo que representa un riesgo para los acreditados debido a que si la tecnología instalada deja de funcionar antes de que se pague el financiamiento, resultará en un problema financiero que deberá cubrir con sus propios recursos por lo que es muy importante especificar productos confiables desde el origen del financiamiento con la mayor vida útil posible. Es imprescindible evaluar que la vida útil de las tecnologías eficientes a instalar en los proyectos sea superior a la vigencia del crédito o arrendamiento.

Limitado a una sola tecnología

Algunos organismos financieros limitan su crédito solo a un tipo de tecnología eficiente y tienen reservas para poder apoyar cualquier proyecto de estas características, por lo que es necesario revisar el alcance del fondeo al tipo de tecnologías que se desee financiar e implementar. Por esta razón hay que evaluar si las tecnologías eficientes a instalar son las más convenientes y si producirán los beneficios energéticos y económicos esperados para dar prioridad a uno u otro tipo de proyecto y que sea lo más rentable posible, ya que de los ahorros económicos se espera liquidar el crédito que se contrate.

Costo de transacción para llevar a cabo los proyectos

El costo de transacción implica el costo total para realizar un proyecto que incluye los costos adicionales al de los equipos eficientes en que se invierte, tales como los trámites para obtener el financiamiento, la debida diligencia para asegurarse que el equipo e instalación tenga el desempeño propuesto a lo largo en que se estima que esté funcionando lo que puede incluir estudios previos, elaboración de contratos y la suma de gastos de negociación e implantación del proyecto.

Desconocimiento de las RdA en SGEM

Los organismos financieros que posiblemente estén dispuestos a apoyar la implementación de RdA en SGEM son casi nulos y esto se debe a que existe un desconocimiento de lo que son este tipo de proyectos y el mercado potencial de negocio que puede representar.

De la investigación realizada fue necesario explicar a las instituciones financieras la metodología de las RdA y el enfoque que se da hacia los SGEM por lo que hay que trabajar para generar mayor sensibilidad y conocimiento al respecto en el sector financiero.

SEGUNDA PARTE: ASPECTOS ADICIONALES PARA EL DESPLIEGUE Y APROVECHAMIENTO DEL FINANCIAMIENTO

Contexto del Financiamiento Internacional al Cambio Climático

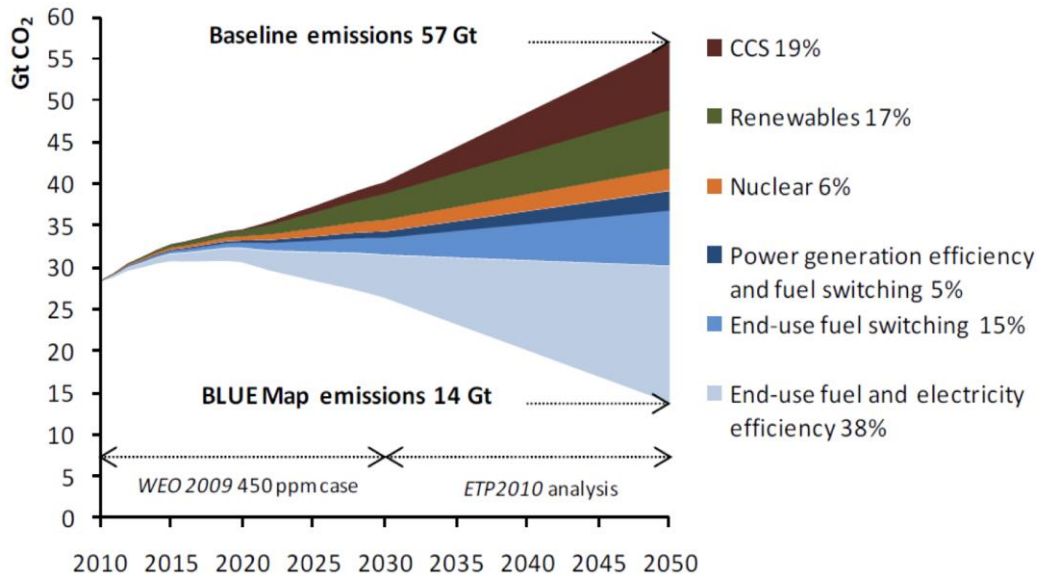
Existe una preocupación internacional por el impacto en la humanidad que tienen las constantes alteraciones a los patrones climáticos en el planeta. Este fenómeno ha ocasionado intensas discusiones y acuerdos internacionales que han derivado en el compromiso de movilizar recursos financieros para emprender acciones que permitan mitigar el impacto de la generación de los gases de efecto invernadero y con ello regresar a supuestos climáticos más estables. Quien ha encabezado las discusiones es el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés).

Se estima que el financiamiento climático global en 2016 fue de 383 mil mdd. México se posiciona como el segundo receptor de financiamiento climático de fuentes multilaterales, con un total de 686 mdd aprobados entre 2003 y 2017. El primer lugar es de Brasil que recibió 845 mdd (INECC, 2018).

En México existe un consenso con la definición de financiamiento climático el cual es: aquel proveniente de fuentes externas al país, de origen público o privado, orientado a facilitar e instrumentar la ejecución de la política nacional de cambio climático, así como las acciones que contribuyan a reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, transitar hacia un desarrollo de bajo carbono, conservar e incrementar los sumideros de carbono, reducir la vulnerabilidad, mantener y aumentar la resiliencia de sistemas humanos y ecológicos a los impactos y externalidades negativas del cambio climático, a través de medidas de adaptación, así como el desarrollo de políticas, programas y proyectos en la materia (INECC, 2018).

Las energías renovables y la eficiencia energética son una adecuada alternativa para acelerar la mitigación. En la figura 1 se muestra una gráfica que explica como contribuye cada tecnología para lograr controlar el incremento de temperatura en el planeta. Hace una década aproximadamente la IEA propuso un revelador gráfico conocido como “*IEA Blue Map scenario of CO₂ mitigation*”, en donde se muestra la efectividad de medidas para lograr generar una disminución en el CO₂ generado al ambiente. En esta gráfica se aprecia el impacto que tendrían las energías renovables y la eficiencia energética contra el cambio climático.

Figura 7 - IEA Blue Map Scenario



Fuente: Global Energy Scenarios – EFDA

Mercado de Eficiencia Energética y Energías Renovables en entidades subnacionales

Los gobiernos subnacionales es la forma de gobierno que más cercana a la ciudadanía. En ellos recae la obligación de suministrar servicios públicos de primera necesidad como es seguridad, agua, residuos y servicios administrativos. Con soporte de los gobiernos estatales también proporcionan servicios de salud y educación, entre otros. En México existen aproximadamente 2,500 municipios.

La actividad de las entidades subnacionales, como otras entidades públicas y privadas, requiere de energía eléctrica y combustibles. El volumen de energía puede ser considerable entendiéndose que la iluminación pública, la distribución de agua, la operación de grandes edificios educativos, deportivos y de salud, son actividades de alto consumo energético.

La contribución de las ciudades a las emisiones de GEI son considerables. Se estima que contribuyen con un 50% a 60% de las emisiones globales consumiendo el 75% de la energía primaria global. Desde 2002 se ha incrementado un 32% el consumo de electricidad para alumbrado público y hasta un 78% para bombeo de agua. En promedio los municipios han incrementado sus necesidades energéticas en un 50% (SENER 2016).

Los recursos económicos de estas entidades siempre serán escasos y estarán con fuertes presiones presupuestales. Ante ello deben de existir alternativas financieras que les permitan desarrollar su actividad sin comprometer las finanzas locales y maximizando el otorgamiento de servicios públicos. Ante ello la eficiencia energética y las energías renovables son adecuadas herramientas para los gobiernos subnacionales.

El reto ante el cual se enfrentan los financiadores de este tipo de entidades son fundamentalmente dos: por un lado la frágil situación financiera de muchos municipios, en donde hay endeudamiento o limitada recaudación que impide realizar inversiones y gasto en algunos rubros estratégicos. Por otro lado, el sistema político mexicano establece como duración de los periodos de gobierno municipal como de seis años, que será escasos para emprender algunas acciones de mediano y largo plazo. Recientemente es viable la reelección por un periodo adicional de presidentes municipales, lo que mejora esta situación.

Los proyectos energéticos en entidades municipales obedecen en su gran mayoría a cuatro necesidades:

- Generación sustentable y económica
- Iluminación Pública
- Bombeo de agua
- Eficiencia Energética en Edificios públicos

Capacidades necesarias para solicitar financiamiento climático

La preparación para el financiamiento climático se define como: *las capacidades de los países para planificar, acceder, cumplir, monitorear y reportar sobre financiamiento climático internacional y doméstico, de maneras catalizadoras y totalmente integradas con las prioridades nacionales de desarrollo y el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio* (PNUD, 2012).

Bajo este marco, PNUD recomienda el desarrollo de capacidades en 4 grupos de actividades para preparar a una institución a solicitar y operar financiamiento internacional:

- Capacidades para planificar hacia el financiamiento;
- Capacidades para acceder financiamiento;
- Capacidades para cumplir con el financiamiento e implementar/ejecutar las actividades;
- Capacidades para monitorear, reportar y verificar los costos y resultados del financiamiento

Figura 8 - Capacidades a desarrollar para solicitar financiamiento internacional climático



Fuente: PNUD

Planificar el financiamiento

La Planificación del Financiamiento en una institución se refiere a la capacidad para evaluar necesidades, definir prioridades e identificar barreras para la inversión. De igual forma el planificador del proyecto debe evaluar la mezcla de recursos y fuentes de financiamiento para buscar hacer viable el proyecto y maximizar su impacto.

Acceder al financiamiento

Teniendo claridad de la mejor estrategia para incorporar diversas fuentes de financiamiento al proyecto, es importante que la entidad ejecutora estructure una solicitud de recursos al organismo financiador cumpliendo los criterios que esta institución solicita para dar cumplimiento a su mandato.

Implementar las actividades motivos del financiamiento

Este conjunto de actividades se compone de la implementación y ejecución de los diferentes proyectos programas y metodologías que deben de desarrollarse con un enfoque sectorial así como son construir un suministro local de habilidades y capacidades. Incluye los reportes de ejecución de presupuesto y seguimiento al plan de actividades que permitirán dar visibilidad al financiador que los recursos están asignándose adecuadamente en tiempo y forma.

Reportar costos y resultados del financiamiento

Esta actividad busca lograr el reportero y monitoreo de cada una de las actividades propuestas en los proyectos de eficiencia energética y energías renovables orientadas a la medición del impacto positivo que generaron al ser desarrolladas

PRINCIPALES TIPOS DE FUENTES DE FONDEO INTERNACIONAL

En el universo del financiamiento climático ordinariamente existen 5 tipos de instituciones. Conocer su naturaleza es importante para incrementar la efectividad al momento de solicitar recursos:

1. Organismos Multilaterales
2. Fondos climáticos internacionales
3. Organismo Bilaterales
4. Bancos Nacionales de Desarrollo
5. Organizaciones No Gubernamentales (ONG)

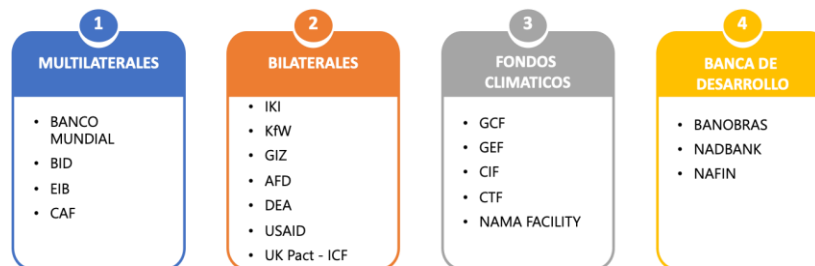
Figura 9 – Tipos de fuentes de financiamiento internacional climático



Fuente: Propia

Con base en la investigación documental realizada se identificaron 19 fuentes de fondeo internacional para el cambio climático con actividad en México y que tienen dentro de su alcance apoyar el cambio climático y la transición energética en gobiernos subnacionales:

Figura 14 – Fuentes internacionales climáticas presentes en México



Fuente: Propia

Combinación de recursos (blended finance)

El concepto de “blended finance” o “mezcla de recursos” ha tomado fuerza como una estrategia que permita acelerar las acciones de cambio climático de una forma más ordenada, permitiendo movilizar capital de fuentes internacionales que impulsen el desarrollo del mercado y a su vez lo preparen para el desarrollo de proyectos sostenibles de alto impacto.

La “mezcla de recursos” implica el uso de líneas concesionales, esquemas de garantía y el otorgamiento de cooperación técnica que permita a los diferentes ejecutores de proyectos crear las condiciones para que se logre maximizar el impacto de la intervención.

Existen 5 principios que se recomienda considerar al momento de estructurar proyectos usando blended finance (OECD, 2021):

1. Justificar la asignación de mezcla de recursos con una racional de desarrollo
2. Asignar la mezcla de recursos para estimular la movilización de recursos privados
3. Adaptar la mezcla de recurso al contexto local

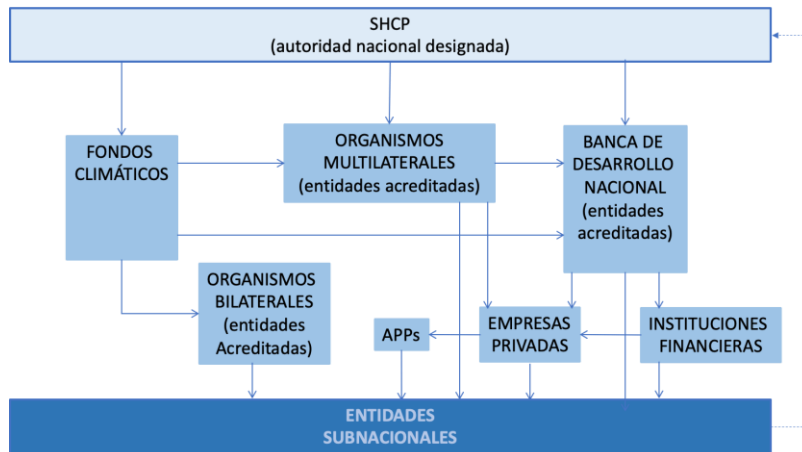
4. Enfocarse en una efectiva colaboración de socios para la aplicación de la mezcla de recursos
5. Monitorear la aplicación de mezcla de recursos para brindar transparencia a los mismos

Bajo esta perspectiva es importante reconocer las estrategias de cada una de las fuentes de financiamiento internacional para aplicar una mezcla de recursos de alto impacto.

Mapa de Financiamiento Climático Internacional

El financiamiento climático es muy diverso lo que podría hacerlo complejo de entender. Bajo diferentes estrategias los diferentes ejecutores de proyectos pueden acceder a recursos para el desarrollo de sus proyectos. Ante esto se agrega la siguiente gráfica para claridad en los diferentes actores que intervienen en el financiamiento climático.

Figura 10 – Ecosistema de financiamiento climático



Estrategias de financiamiento

Comprendiendo el ecosistema de financiamiento climático los organismos subnacionales pueden trazar diferentes estrategias para financiar sus proyectos. En la siguiente tabla se mencionan las principales:

Tabla 13. Estrategias de financiamiento

No	ESTRATEGIA	CONSIDERACIONES
1	Ventanilla Banca de Desarrollo para integrar un “blended-finance” internacional	<ul style="list-style-type: none"> • Este mecanismo es el empleado por los organismos climáticos internacionales para canalizar sus recursos, tanto de crédito como de cooperación técnica • Es importante tener en cuenta que la SHCP debe coordinar las prioridades de organismos climáticos con los objetivos nacionales, además de asignar a la entidad ejecutora.

		<ul style="list-style-type: none"> • Es el mecanismo idóneo ya que la mezcla de recursos aporta los mayores beneficios al financiamiento en término de condiciones y beneficios • Muchas veces son programas particulares disponibles en momentos específicos • En algunas ocasiones la banca de desarrollo convoca a más de un organismo • En ocasiones no es la banca de desarrollo, sino instituciones financieras, públicas y privadas, que por su importancia y especialización son un vehículo adecuado para ofrecer programas (por ejemplo FIDE con el programa PROSEM) • BANOBRAS puede fungir como institución que integre “blended finance” de organismos como BID, Banco Mundial, KfW, GCF, GEF, CIF, GIZ, recursos alemanes (GIZ, IKI Alliance), recursos ingleses (UK Pact), Recursos franceses (AFD), entre otros
2	Obtener un financiamiento de la banca de desarrollo bajo programas vigentes	<ul style="list-style-type: none"> • Estos programas ya existen y usualmente están disponibles de forma constante por el organismo financiero de desarrollo • Dependiendo del papel de la banca de desarrollo, los financiamientos se otorgan en segundo piso (por medio de la banca comercial) o en primer piso (directamente por medio de la banca comercial) • Las bancas de desarrollo usualmente son: BANOBRAS, NADBANK (subnacionales en la frontera con EEUU, FIRA (comunidades rurales) y NAFIN (empresas privadas que ofrecen servicios energéticos)
3	Obtener un financiamiento bancario o de un IFNB que atienda entidades Subnacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Usualmente estos intermediarios financieros cuentan con áreas especiales dedicadas a banca de gobierno (bancos) o son especializadas en este tipo de clientes (SOFOMES) • Estas entidades financieras califican la capacidad de crédito del municipio y generalmente solicitan garantías de pago (etiquetar recursos públicos estatales o federales por ejemplo)
4	Contratar un servicio de servicios energéticos (venta de energía fundamentalmente) en generación distribuida,	<ul style="list-style-type: none"> • Son empresas privadas que brindan un servicio energético y en donde el financiamiento está integrado en su modelo • Los modelos que ofrecen se basan en venta de energía por medio de PPA (contratos de

	climatización, iluminación y bombeo.	<p>compra de energía) o bajo el modelo ESCO (contratos de desempeño o ahorro de energía)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usualmente existe una oferta de servicios a municipios en el ámbito de iluminación pública
5	Solicitar recursos etiquetados por fuentes bilaterales para apoyo de proyectos climáticos particulares	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos organismos bilaterales ofrecen apoyos puntuales a entidades subnacionales que permiten acelerar el desarrollo de proyectos climáticos • Especialmente se otorgan a grandes municipios o estados en donde sus proyectos tienen una escala que justifica la estructuración del apoyo • Muchas veces obedecen a cooperaciones técnicas que deben de acompañarse con cofinanciamiento de otras instituciones.

En este sentido es muy importante que los organismos ejecutores, en este caso los gobiernos y entidades subnacionales, sepan estructurar solicitudes, ejecutar proyectos y reportar los logros obtenidos en materia ambiental, social y financiera, como se verá a continuación.

Papel de la Banca de desarrollo Nacional en el financiamiento climático internacional

Ante esto se justifica la importancia de entender las diferentes fuentes de recursos nacionales e internacionales, así como identificar cuales instituciones tienen la capacidad y facultades de integrar este tipo de programas. La banca de desarrollo (BANOBRA, NADBANK) es la más adecuada para estructurar proyectos con beneficios climáticos por diferentes razones:

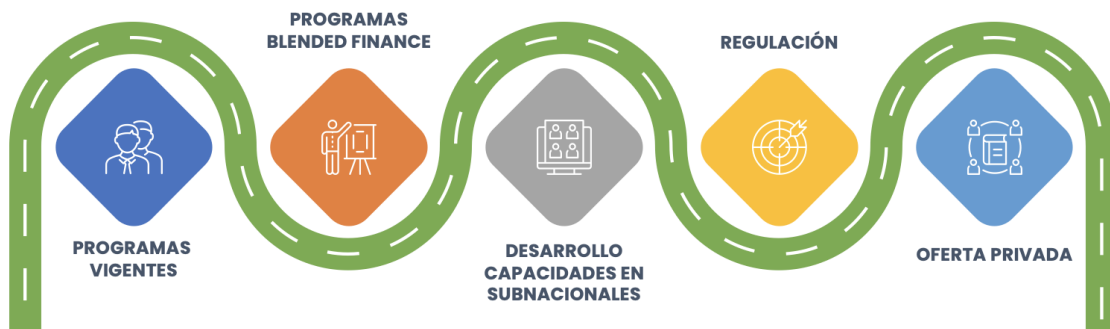
- Cuenta con un área especializada para atender las necesidades de Estados y Municipios
- En su cartera de productos tiene soluciones para este tipo de entidades subnacionales independientemente de integrar recursos de terceros
- Es entidad acreditada por diferentes organismos y fondos climáticos como son BID, GCF, GIZ, entre otros
- Puede realizar mezcla de recursos de diferentes fuentes optimizando los beneficios de sus programas
- En su mandato se encuentra el desarrollo de infraestructura que represente un impacto social, como es el caso de los proyectos de energía sustentable propuestos por redes de aprendizaje
- Mantiene una constante coordinación con SHCP en materia de financiamiento climático y sus diversas alternativas

HOJA DE RUTA PARA EL FINANCIAMIENTO DE EE Y ER EN GOBIERNOS SUBNACIONALES

La hoja de ruta propuesta por GFA involucra diferentes ejes de acción relacionados con los diferentes instrumentos disponibles y necesidades de las entidades subnacionales para afrontar proyectos de eficiencia energética:

- I. Aprovechamiento de Programas vigentes para proyectos de EE y ER en subnacionales
- II. Diseño de programas e instrumentos que aceleren la implementación de proyectos de EE y ER en Subnacionales
- III. Desarrollo de capacidades en los gobiernos subnacionales para la estructuración de proyectos sustentables
- IV. Fortalecimiento regulatorio y claridad normativa para desarrollar programas de energía sustentable en subnacionales
- V. Desarrollo de oferta de servicios (empresas privadas) habilitadas para dar servicio a entidades subnacionales

Figura 11 - Hoja de Ruta para desarrollar programas de eficiencia energética en gobiernos subnacionales



Aprovechamiento de Programas y apoyos vigentes para proyectos de EE y ER en entidades subnacionales

Los programas y modelos nacionales de crédito analizados y presentados en este estudio son de gran relevancia, ya que constituyen la oferta de financiamiento actualmente existente para la implementación de proyectos de eficiencia energética.

Los organismos e instituciones que deseen contratar algún crédito para llevar a cabo los proyectos señalados tienen un amplio abanico de alternativas y solo es cuestión de analizar aquellas opciones que les resulten más favorables en función del proyecto y medidas a implementar.

Los esquemas de crédito que se describen en este documento resultan muy atractivos para la aplicación de medidas de eficiencia energética tanto eléctricas como térmicas, y además de que algunos de ellos incluyen el apoyo de energías renovables.

De acuerdo con lo anterior, se considera conveniente llevar a cabo diferentes acciones a este respecto, tales como las siguientes:

1. Socializar los resultados del presente estudio con municipios, organismos operadores de agua e instituciones que estén preparadas con la evaluación energética de sus proyectos.
2. Realizar reuniones de trabajo con instituciones financieras y entidades subnacionales para difundir los diversos apoyos existentes y propiciar la ejecución de proyectos.
3. Presentar casos de éxito en las reuniones indicadas que sensibilicen sobre las ventajas, beneficios y resultados que se pueden obtener con la realización de proyectos de EE y ER.
4. Mapear a nivel nacional los apoyos financieros para propiciar una cobertura nacional y de disponibilidad en las diferentes entidades federativas del país.

Diseño de programas e instrumentos que aceleren la implementación de proyectos de EE y ER en gobiernos subnacionales

Varios de los fondos presentados en este estudio consideran dentro de sus requisitos de evaluación proyectos que contribuyan a la mitigación de GEI. Los proyectos de EE y ER, cumplen con este criterio por lo que es importante visualizar en la revisión de las características de los fondos este y otros conceptos al respecto.

Algunos fondos incluyen dentro de sus criterios el co-financiamiento para realizar los proyectos mediante una mezcla de recursos, con lo que se pueden mejorar las condiciones crediticias en cuanto a tasa y colaterales requeridos.

Otros consideran apoyos de asistencia técnica que fortalecen a los gobiernos subnacionales con medidas de capacitación y apoyo institucional dentro del mismo programa.

1. Fomentar y clarificar las condiciones crediticias y apoyos otorgados de los organismos financieros que propician el Cambio Climático
2. Socializar los resultados de este estudio con entidades de financiamiento para hacer visible el mercado de proyectos de EE y ER
3. Propiciar a los desarrolladores de proyectos nacionales como promotores de programas de financiamiento de amplio alcance
4. Desarrollo de programas de financiamiento aplicando recursos de diversas fuentes crediticias que permitan mejorar las condiciones crediticias
5. Realizar talleres en los que se integren diversas entidades y organismos de crédito para subnacionales en el campo de proyectos de eficiencia energética y renovables y propiciar sinergias con respecto a sus Líneas de Acción

Desarrollo de capacidades en los gobiernos subnacionales para la estructuración de proyectos sustentables

La investigación realizada en este estudio y la experiencia ha mostrado que a los gobiernos subnacionales les cuesta trabajo integrar propuestas de financiamiento que incluyan todos los soportes necesarios que exigen las instituciones de crédito. No solo les falta pericia para la integración de la propuesta que incluya todos los elementos necesarios que requieren los organismos de crédito, sino que necesitan apoyo para la adecuada selección del instrumento más viable mediante el que se lleve a cabo el proyecto a realizar.

El desarrollo de capacidades institucionales es una pieza fundamental para esta iniciativa. Una deficiencia en estas consideraciones y falta de *expertis*, puede resultar en una percepción de alto riesgo por parte de las entidades financieras y que derive en el rechazo del crédito.

Es por lo anterior que se recomiendan llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Difundir resultados de las tres RdA en SGEN y EE en Sistemas de Bombeo de Agua desarrolladas por GIZ con apoyo de GFA
2. Promover la implementación de más RdA como instrumento para acelerar el fortalecimiento institucional y capacidades técnicas de las entidades subnacionales, lo cual ha sido sumamente demostrado con las RdA realizadas al mostrar los excelentes logros alcanzados
3. Desarrollar e impartir cursos de capacitación para entidades subnacionales interesadas
4. Dar continuidad al desarrollo de redes de aprendizaje como mecanismo para identificar áreas de oportunidad en subnacionales y fortalecer habilidades en funcionarios municipales para identificar, justificar y estructurar proyectos de financiamiento en el campo de la EE y las ER
5. Promover el curso virtual de “Propuestas Exitosas de Financiamiento” que se realizó en el marco de la RdA de SGEN y EE en Sistemas de Bombeo de Agua en la plataforma denominada “Moodle” y que incluyó propuestas con los siguientes alcances:
 - Edificios públicos
 - Sistemas de alumbrado público
 - Sistemas de bombeo de agua municipal

Los cursos que se realizaron sobre Propuestas Exitosas de Financiamiento impactaron en más de 40 participantes con proyectos de EE y ER novedosos de diversas regiones del país, en los que se demostró la necesidad de incrementar las capacidades de los funcionarios y representantes de organismos subnacionales y que este tipo de herramientas propician la formación de dichas capacidades.

Fortalecimiento regulatorio y claridad normativa para desarrollar programas de energía sustentable en subnacionales

Cualquier proyecto para desarrollar implica un elevado nivel de conocimiento sobre los mecanismos legales y normativos que deben cumplir los organismos subnacionales al interior de sus organizaciones. La participación de las diferentes áreas como los son contraloría, finanzas, legal, entre otras, es fundamental para cubrir los requisitos legales al llevar a cabo los proyectos.

Una de las barreras siempre ha sido la implementación de proyectos de carácter multianual que sobrepasan el periodo de gobierno actual, por lo que para estos casos, en la mayoría de los casos es necesario poner mayor cantidad de garantías lo que se vuelve una barrera para su implementación.

1. Documentar las barreras y oportunidades legales, normativas y administrativas en la ejecución de proyectos de EE y ER en gobiernos subnacionales
2. Identificar estrategias para resolver la implementación de modelos de financiamiento a servicios energéticos
3. Realizar guías prácticas que indiquen los procedimientos legales para la realización de proyectos con las metodologías que es necesario seguir de manera práctica que facilite este tipo de procesos
4. Propiciar la realización de alianzas entre gobiernos subnacionales para generar la asesoría necesaria que facilite los procesos de formalización y ejecución de proyectos

Desarrollo de oferta de servicios (empresas privadas) habilitadas para dar servicio a entidades subnacionales

Como se identificó en el mapeo de instrumentos de financiamiento realizado en el presente estudio, no solamente existen créditos de carácter gubernamental con excelentes condiciones crediticias, sino que también existe una oferta de financiamiento privado que complementa los apoyos financieros para la ejecución de proyectos de EE y ER en los organismos subnacionales.

Los municipios y organismos subnacionales interesados en este tipo de fondeo, deben involucrarse en el conocimiento de cómo operan este tipo de fondos, para lo cual se deben documentar casos de éxito que contribuyan en este sentido, exponiendo no solo los resultados y beneficios energéticos, económicos, ambientales, y sociales obtenidos en el desarrollo de los proyectos, además de la mecánica de operación con que se instrumentó para obtener los recursos.

1. Integrar un mapa de actores privados que ofrecen financiamiento con el objetivo de difundir los apoyos financieros identificados en los gobiernos subnacionales
2. Desarrollar instrumentos de garantía que permitan reducir la percepción de riesgo de este tipo de proyectos por parte de los organismos financieros para otorgar crédito a estos proyectos, con el fin de que consideren en el análisis de garantías y colaterales los flujos de efectivo económicos que ofrecen los ahorros energéticos a generar con la implementación de medidas de EE y ER
3. Realizar acciones de vinculación de los actores privados de fondeo con autoridades subnacionales
4. Propiciar la implementación de proyectos en diferentes regiones del país que coadyuven en el conocimiento y formación de capacidades en las diferentes entidades federativas del país

Realizar comparativos de proyectos fondeados con financiamiento privado versus créditos gubernamentales, desagregando los beneficios de una u otra alternativa que muestren las ventajas, desventajas y facilidad en los mecanismos de gestión de crédito

RECOMENDACIONES

Con base en las barreras detectadas para obtener financiamiento, en la siguiente tabla se presentan diversas recomendaciones que pueden servir para superarlas y eliminarlas, lo que propiciará una mayor realización de proyectos en el país.

Tabla 14. Recomendaciones para la Eliminación de Barreras para el Otorgamiento de Financiamiento

Barrera	Recomendaciones para la Eliminación de Barreras
Desconocimiento de las fuentes de financiamiento existentes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incrementar el nivel de conocimiento de los instrumentos financieros existentes por parte de los beneficiarios/usuarios, a través de la investigación sobre el funcionamiento y otorgamiento de créditos con instituciones financieras y bancos comerciales que apoyan proyectos de EE y/o ER. ▪ Realizar cuadros comparativos sobre las condiciones de al menos tres alternativas de financiamiento para el fondeo de proyectos, considerando las variables de mayor relevancia, tales como monto, tasa, plazo, garantías y requisitos requeridos. ▪ Intercambiar información con otros municipios que ya hayan contratado créditos para proyectos de EE y/o ER sobre su experiencia para obtener el crédito para la implementación de sus proyectos. ▪ Solicitar información a proveedores que comercializan tecnologías de EE y/o ER, sobre las alternativas financieras que ellos recomiendan para adquirir sus tecnologías y equipos eficientes. ▪ Investigar sobre los mecanismos de financiamiento existentes en el mercado con la Banca de Desarrollo que se presentan como una de las mejores opciones de crédito, quienes otorgan financiamiento de manera directa en mejores condiciones que la banca comercial o que las arrendadoras o, en otras, canalizan con intermediarios financieros para el fondeo de proyectos de EE y/o ER en condiciones más preferenciales.
Altas tasas de interés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un cuadro comparativo de diferentes organismos financieros para verificar que la tasa de interés seleccionada y el modelo de fondeo son los más competitivos en comparación con otros productos financieros existentes. ▪ Incluir en el cuadro comparativo tasas que otorgan arrendadoras, bancos comerciales o intermediarios financieros que no apoyan proyectos de EE y/o ER, ya que este tipo de instituciones normalmente ofrecen tasas más elevadas, lo que sensibilizaría a los tomadores de decisión. ▪ Buscar organismos que incorporan en su esquema de financiamiento incentivos/subvenciones adicionales al crédito para realizar el proyecto. ▪ Elegir los proyectos de EE y/o ER con los mayores niveles de rentabilidad para abatir el costo financiero del proyecto.
Garantías requeridas para solicitar un crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primeramente seleccionar aquellos organismos financieros que soliciten las menores garantías reales para otorgar el crédito. ▪ En los cuadros comparativos para evaluar la tasa de interés y requisitos solicitados, incorporar en el análisis el tipo de garantías requeridas por los organismos financieros identificados para fondear el proyecto de EE y/o ER.

Barrera	Recomendaciones para la Eliminación de Barreras
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar prioridad a aquellos organismos financieros que consideran dentro de sus garantías los ahorros de energía a obtener con la realización de los proyectos. ▪ Considerar créditos que incluyan en sus garantías la comprobación de los ahorros de energía eléctrica a obtener en los proyectos y la implementación de Sistemas de MRV (Medición, Reporte y Verificación) que confirmen los beneficios prometidos.
Plazo del financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar aquellos proyectos de EE y/o ER que presenten los menores tiempos de recuperación de la inversión, basado en el flujo de efectivo que generen los ahorros energéticos y la rentabilidad del proyecto, lo que reducirá el plazo del crédito y endeudamiento del municipio. ▪ Elegir el plazo del crédito en función de la vida útil de los equipos y tecnologías eficientes a instalar, ya que el aseguramiento de los ahorros económicos depende de la vida de los equipos, la cual debe garantizarse al menos a lo largo de la vida del financiamiento. ▪ Para el caso particular de proyectos de desempeño tipo ESCO y de ahorros garantizados, es fundamental incorporar en los contratos criterios de evaluación de los ahorros energéticos con Sistemas de MRV que garantice la evaluación sistemática y precisa de obtención de ahorros energéticos a lo largo del contrato. ▪ Considerar contratos multianuales para garantizar la continuidad del modelo de financiamiento al concluir una o más administraciones en aquellos proyectos en los que no sea posible realizarlos dentro de la Administración vigente. ▪ Considerar la entrega de fianzas de garantía y cumplimiento de contrato y uso de recursos a aquellos proveedores o contratistas que lleven a cabo el proyecto, lo que dará mayor confianza a los municipios para contratar el crédito. Esto es adicional e independiente a la entrega de garantías de los equipos y/o sistemas eficientes a instalar en el proyecto por parte de los fabricantes y distribuidores.
Tiempo de gestión para solicitar un crédito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al comparar varias opciones de organismos para obtener el crédito, solicitarles la relación de documentación requerida y comparar dichas opciones para priorizar aquellas que requieran menor documentación y tiempo de trámite del crédito. ▪ Hacia el interior de los municipios explicar a las áreas responsables que para obtener el crédito, es necesario integrar toda la documentación administrativa y legal correspondiente, a fin de facilitar la cooperación de los que cuentan con la documentación y explicarles los beneficios del proyecto. ▪ Analizar el proceso de trámite del financiamiento de diversos organismos financieros a fin de confirmar que se podrá cumplir con la integración de todos los requisitos solicitados.
Se requiere contar con un diagnóstico energético	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Negociar con el consultor o distribuidor de equipos que el diagnóstico energético o la evaluación técnico-económica del proyecto sea por cuenta de sus mismos servicios por la compra de los equipos eficientes del proyecto. ▪ Si se requiere realizar un diagnóstico energético integral en las instalaciones del municipio buscar opciones con los organismos financieros, ya que algunos de ellos apoyan con crédito la realización de dicho diagnóstico.

Barrera	Recomendaciones para la Eliminación de Barreras
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En su caso incluir el pago de la ingeniería del proyecto al consultor o contratista al formalizar la implementación de medidas correctivas en las instalaciones del municipio o incluirla en las bases de Licitación.
Incertidumbre de los ahorros energéticos a obtener	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechar el aval técnico y revisión del estudio o diagnóstico energético que realizan algunos organismos financieros como mecanismo para autorizar el crédito, quienes cuentan con personal especializado para realizar esta función. ▪ Incorporar a los proyectos mecanismos para evaluar los ahorros energéticos obtenidos como resultado de implementar los proyectos desde antes de su ejecución. ▪ Incorporar cláusulas en los contratos que el consultor, contratista o distribuidor de los equipos se encargará de realizar un seguimiento a los ahorros obtenidos después de su instalación, incluyendo la evaluación del impacto en la facturación energética. ▪ Seleccionar proyectos rentables que mantengan los flujos de efectivo al máximo nivel para enfrentar el crédito que se contrate. ▪ En caso de ser necesario contratar una tercera parte que vaya a confirmar los ahorros energéticos y beneficios económicos prometidos para evitar desviaciones.
Vida útil de las tecnologías eficientes a Instalar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A fin de garantizar la vida útil de los equipos o tecnologías eficientes a instalar en los proyectos, es muy importante especificar, desde la ingeniería de detalle, productos que cumplan con las normas aplicables vigentes y certificaciones de producto, como en el caso de proyectos de alumbrado público en los que la CFE debe validar dichas tecnologías para que acredite los ahorros de energía. ▪ Considerar, cuando aplique, tecnologías que presenten niveles de eficiencia energética superiores a los de las normas vigentes, tales como Sello Fide u otros distintivos similares aplicables. ▪ Evaluar diferentes marcas de equipos y/o sistemas a considerar en los proyectos y los tiempos de garantía de producto que ofrecen los fabricantes y distribuidores. ▪ Especificar desde antes de ejecutar el proyecto el tipo de mantenimiento preventivo y correctivo que requieren los equipos y/o sistemas especificados, ya que su aplicación incrementará considerablemente la vida útil de los equipos.
Crédito limitado a una sola tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar créditos que están limitados a un solo tipo de tecnología sólo cuando se considere un tipo de proyecto en particular, como es el caso de algunos créditos que únicamente apoyan proyectos de alumbrado público. ▪ En caso de tener mayor cantidad de tecnologías que se desee que se financien, entonces buscar otras instituciones u organismos financieros que otorgan el crédito para adquirir otras tecnologías y cuya inversión se pague con los ahorros energéticos y económicos a obtener mayor al plazo del crédito.
Costos de transacción para llevar a cabo los proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar en el crédito aquellos costos adicionales al de los equipos eficientes a adquirir, tales como trámites para obtener el financiamiento, la implementación de sistemas de monitoreo y evaluación para asegurarse que el equipo e instalación tenga el desempeño propuesto a lo largo del financiamiento y que requerirá la revisión en campo del proyecto, evaluaciones energéticas con equipo de medición, ingeniería y posiblemente la contratación

Barrera	Recomendaciones para la Eliminación de Barreras
	<p>de una tercera parte para que lleve a cabo dicha comprobación de los ahorros energéticos obtenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En el proceso de contratación del crédito algunos intermediarios financieros consideran pago por apertura de crédito y otros costos adicionales por el otorgamiento del financiamiento por lo que es indispensable solicitar al organismo que desglose todos los costos adicionales por la contratación del crédito y realizar comparativos con otras posibles alternativas. ▪ Para el caso de contratos por desempeño o tipo ESCO, tan solo la elaboración y revisión legal del instrumento del contrato para formalizar la operación puede ocasionar gastos jurídicos adicionales a los establecidos para un crédito u operación convencional.
<p>Considerar en la evaluación financiera los ahorros energéticos a obtener en el proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elegir instituciones u organismos financieros que, en la medida de lo posible, consideren el flujo de efectivo que generará el proyecto y lo considere en su análisis financiero para el otorgamiento del crédito, lo que disminuirá las garantías a otorgar. ▪ Esta práctica sólo se podrá generalizar poco a poco en la medida que las instituciones públicas trabajen en el diseño de regulaciones o protocolos técnicos que aseguren la calidad y desempeño de los proyectos, la concertación que resulte en la agregación de proyectos con características comunes y la simplificación del trámite de debida diligencia técnica para los bancos.
<p>Desconocimiento de las RdA en SGEM</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es necesario implementar una campaña de sensibilización con instituciones financieras para que conozcan el modelo de las RdA en SGEM para demostrarles el tamaño del negocio para que las financien. ▪ Elaborar materiales de difusión y sensibilización dirigidos a las instituciones financieras, desde la banca de segundo piso, banca comercial y para organismos multilaterales para que conozcan el alcance de este tipo de programas. ▪ Documentar casos de éxito que incluyan análisis de los montos de inversión y costo por haber implementado una RdA en SGEM, con los honorarios de los involucrados, gastos de viáticos y coordinadores que les den elementos a las instituciones para fondar este tipo de iniciativas.

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación con instituciones financieras registradas en este estudio

Resulta muy conveniente para los municipios elevar su nivel de conocimiento de los créditos para este tipo de proyectos, siendo necesario que hagan análisis comparativos de las diversas alternativas existentes en el mercado en los que se evalúen las diferentes variables financieras que ofrecen, a fin de identificar las más convenientes en función del tipo de proyecto que deseen realizar.

Las alternativas financieras recopiladas en el documento presentan diversas condiciones de financiamiento, unas más atractivas que otras. Para llevar a cabo la selección de la alternativa más conveniente se requiere que los municipios consideren y tengan claro lo siguiente.

- Tipo de proyectos que deseen implementar
- El rango del monto de inversión que requieren
- Las variables de mayor relevancia que se deben considerar para elegir un crédito:
 - Tipo de ventanilla para ingresar un proyecto

- Disponibilidad del programa (convocatoria abierta)
- Condiciones financieras como son: tasa de interés, plazo del financiamiento, garantías solicitadas
- Procurar que los equipos y tecnologías cuenten con certificaciones o distintivos de calidad, seguridad y eficiencia energética
- Tiempo de trámite y documentación solicitada.

Se recomienda seleccionar esquemas en los que no se exijan garantías muy agresivas y que comprometan las finanzas de los municipios, ni colaterales que impacten su patrimonio. Se debe dar preferencia a instituciones con trámites ágiles y expeditos para el otorgamiento del financiamiento. Por supuesto, se recomienda realizar los pasos de la hoja de ruta propuesta en este estudio, con el fin de que se impulsen en mayor medida proyectos de eficiencia energética y de energías renovables en las diferentes entidades del país para beneficios de los gobiernos subnacionales.

El plazo del financiamiento debe ser adecuado en función de la capacidad de pago del municipio y la vida útil de los equipos y tecnologías eficientes y que cuenten con certificaciones o distintivos de calidad, seguridad y eficiencia energética. Conviene asegurar que los créditos se paguen con base en los flujos de efectivo que generen los ahorros energéticos de los proyectos de alumbrado público, bombeo de agua o inmuebles y edificaciones municipales, a fin de poder cumplir con los compromisos de pago de los créditos contratados con un riesgo moderado, y en donde los equipos y tecnologías eficientes son el pilar fundamental para lograr los beneficios esperados.

Lo anterior permitirá a los municipios reducir sus costos de operación y mantenimiento en beneficio no solo de sus finanzas propias, sino del mejoramiento en la calidad de vida de la población, al contar con mejor iluminación, servicios de agua potable y tratamiento de aguas residuales, así como en algunos casos mejoras en la infraestructura por la liberación de recursos financieros importantes por los ahorros de energía y económicos obtenidos en la implementación de los proyectos de eficiencia energética.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)

<https://www.nadb.org/es/financiamiento-de-infraestructura/programa-de-credito>

<https://www.nadb.org/es/acerca-de-nosotros/programas>

- Banco Mundial

Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios PRESEM y PRESEMEH: <http://projects.bancomundial.org/P165585?lang=es>

<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2014/07/03/urban-energy-efficiency-key-to-mexicos-ambitious-goals-for-energy-and-low-carbon-growth>

“El Grupo Banco Mundial aumenta el apoyo a la acción climática en los países en desarrollo”. 20 de julio de 2021., de World Bank. Sitio web: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/06/22/world-bank-group-increases-support-for-climate-action-in-developing-countries>

<https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/project-detail/P165585?lang=es>

- Banco Nacional de Obras (BANOBRAS)

<https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/programa-banobras-fais>

- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

CONUEE (2020). “Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal”. 22 de julio de 2021, de CONUEE Sitio web: <https://www.gob.mx/sener/documentos/proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal-proyecto-nacional>

<https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal>

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/310620/PPT_PNEEAPM_2018.pdf

<https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal>

https://sites.google.com/conuee.gob.mx/estados-y-municipios/proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-p%C3%BAblico-municipal?authuser=0#h.p_9hv9ZwrUOg9E

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B1ksYtQclm9ycFRXTlo3bE5IeHM?tid=0B1ksYtQclm9yR2F1OFNwVk92cE0>

- ENERSAVE

<http://enersave.com.mx>

<http://enersave.com.mx/contratos-por-desempeno-cdx/>

FIDE (2021). “Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales PRESEMEH”. 18 de julio de 2021, de FIDE Sitio web: <http://presem.fide.org.mx/solidaridad/>

Fondo Ambiental de Cambio Climático de la CDMX (FACC):

http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/fondo_ambiental_cambio_climatico.html

<http://www.aldf.gob.mx/archivo-93b86804b3febb07025a27f0dd46de6b.pdf>

- Fondo para el Cambio Climático (FCC)

<https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentacion-del-fideicomiso-fondo-para-el-cambio-climatico-2018>

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/293758/Reglas_de_Operacion_FCC_registradas_SHCP_120315.pdf

GCF (2020). “Manual del Programa de Apoyo Preparatorio: Guía práctica sobre la elaboración de propuestas de apoyo preparatorio para el Green Climate Fund”. Green Climate Fund. Corea

INECC (2018). “Oportunidades y barreras para aprovechar las fuentes de financiamiento internacional que favorezcan el alcance de los objetivos climáticos sectoriales de México”. Coordinación General de Crecimiento Verde INECC.

- MGM INNOVA CAPITAL: <http://www.mgminnovagroup.com/es/capital/>
- OECD (2021). “The OECD DAC Blended Finance Guidance”, OECD Development Co-operation Directorate, Paris.
- Óptima Energía: <http://optimaenergia.com/nosotros/>
- PNUD (2012). “Preparación para Financiamiento Climático: Un marco para entender que significa estar listo para utilizar el financiamiento climático”. PNUD.
- Sabatie, Jean-Baptiste. (2020). “Mexico is on its way to a major climate transition”. 25 de julio de 2021, de AFD Sitio web: <https://www.afd.fr/en/actualites/mexico-its-way-major-climate-transition-jean-baptiste-sabatie>
- SENER (2016). “Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios”. Dirección General de Eficiencia y Sustentabilidad Energética SENER
- Secretaría de Medio Ambiente de la CDMX:

<http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/eficiencia-energetica.html>

<http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/diagnosticos-en-edificios-publicos.html>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT):

<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/fideicomiso-fondo-para-el-cambio-climatico-semarnat>

ANEXO 1. TIPOS DE FUENTE DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL

El primero hace una breve contextualización del entorno de finanzas climáticas internacionales, dando las bases para una mejor comprensión de cómo funcionan las diferentes fuentes de fondeo de proyectos y el alcance que se busca lograr en recursos para mitigar y adaptarse ante el cambio climático

ORGANISMO	TIPO	URL	VENTANILLA	
	BANOBRAS	BDN	www.banobras.gob.mx	DIRECTO
	BID	MULTILATERAL	www.iadb.org	BANCA DE DESARROLLO
	CAF	MULTILATERAL	www.caf.com	BANCA DE DESARROLLO
	CIF	FONDO	www.climateinvestmentfunds.org	BANCA DE DESARROLLO
	GCF	FONDO	www.greenclimate.fund	BANCA DE DESARROLLO
	GEF	FONDO	www.thegef.org	BANCA DE DESARROLLO
	GIZ	BILATERAL	www.giz.de	MIXTO
	KfW	BILATERAL	https://www.kfw-entwicklungsbank.de	BANCA DE DESARROLLO
	NADBANK	BILATERAL	www.nadb.org	DIRECTO
	WB	MULTILATERAL	www.bancomundial.org	BANCA DE DESARROLLO

En este anexo se proporciona una rápida referencia de cada una de las fuentes de financiamiento internacional en donde se identificaron potenciales oportunidades de apoyo a gobiernos subnacionales para la ejecución de proyectos de eficiencia energética y energías renovables.

Si bien existen diferentes programas que han sido desarrollados para impulsar proyectos de cambio climático en entidades subnacionales, se debe de reconocer su temporalidad y constante

adecuación, por lo que más que contar con un directorio de programas es necesario crear una estrategia de vinculación que permita hacer programas alienados a las necesidades de las entidades subnacionales o en su defecto enterar tempranamente de programas destinados a un fin subnacional.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)



www.iadb.org

El BID es una banca de desarrollo multilateral con un área de influencia en la región Latinoamericana que otorga apoyo financiero y técnico en sectores tales como educación, infraestructura, energía y cambio climático a los países comprometidos a reducir la pobreza y la desigualdad. El banco cuenta con oficinas de representación en Ciudad de México.

Para el banco es premisa fomentar el desarrollo de la región de una manera sostenible y respetuosa con el clima. Por medio de conocimiento, préstamos, donaciones y asistencia técnica, el banco impulsa proyectos de inversión que cumplan con su mandato.

Adicionalmente de los recursos de crédito que otorga el banco, los complementa con recursos de otras fuentes internacionales de financiamiento bajo la figura de “operador acreditado”. Con ello logra la estructuración de *blending finance* en sus proyectos. Algunos de los fondos de los cuales es operador se encuentran GCF, GEF, IKI, CTF, CIF, entre otros.

El banco tiene una importante presencia en México. Ha fomentado el desarrollo de proyectos en gobiernos subnacionales. Para los fines de este estudio se identifican tres divisiones que tienen interés en el desarrollo de proyectos de eficiencia energética y energías renovables para gobiernos subnacionales: la División de Energía, la División de Mercados de Capitales y la División de Cambio Climático.

Actualmente la División de energía se encuentra desarrollando una serie de estudios y guías que permitirán a funcionarios de entidades municipales estructurar proyectos de eficiencia energética y energías renovables considerando aspectos técnicos, legales y financieros.

World Bank, Banco Mundial (WB)



www.bancomundial.org/es/home

El Banco Mundial es uno de los principales organismos que brindan fuentes de fondeo y conocimiento para los países en desarrollo y comprometido con reducir la pobreza, incrementar la prosperidad compartida y promover el desarrollo sostenible. Cuenta con oficinas de representación en México. Está estructurado en 5

En el tema climático el IFC, uno de los organismos del grupo es un emisor activo de bonos temáticos sostenibles en el fomento de Inversiones Socialmente Responsables. Recientemente anunció su nuevo Plan de Acción sobre el Cambio Climático, con el que se procurará brindar niveles récord de financiamiento climático a los países en desarrollo, reducir las emisiones, fortalecer la adaptación y alinear los flujos financieros con los objetivos del Acuerdo de París. Con el Plan de Acción para el período 2021-25 se amplían los esfuerzos del Grupo Banco Mundial en esta área, dado que además de invertir en proyectos "verdes", se buscará ayudar a los países a integrar plenamente sus objetivos climáticos y de desarrollo. El Plan también surge en un momento en que los países buscan caminos sostenibles para recuperarse tras las conmociones causadas por la pandemia de COVID-19 (WORLD BANK, 2021)

Un subconjunto de la cartera del banco se financia a través de su programa de bonos verdes que financia proyectos amigables con el clima y un programa de bonos sociales que financia proyectos que tienen como objetivo aliviar los problemas sociales.

El Banco Mundial se ha comprometido a ayudar a los países a implementar los enfoques que mejor se adecuen a sus necesidades, y respalda las innovaciones tecnológicas, financieras y normativas que puedan ayudar a acelerar la ampliación de servicios energéticos confiables y asequibles, y a terminar con la pobreza energética de una vez para siempre.

Un ejemplo de intervención de Banco Mundial en la lucha contra el cambio climático es el Programa de Ciudades. En 2014 la Secretaría de Energía (SENER) de México puso en marcha el “Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales” (PRESEMEH) del cual se habla en la sección anterior.

European Investment Bank (EIB)



<https://www.eib.org/en/>

El Banco Europeo de Inversiones es el brazo de préstamos de la Unión Europea. Es la institución financiera multilateral más grande del mundo y uno de los mayores proveedores de financiamiento climático.

Para abordar los desafíos climáticos fuera de los límites de Europa, la Facilidad de Asesoramiento de Ciudades para el Financiamiento de la Energía para Inversiones Bajas en Carbono (FELICITY) brinda servicios de asesoría y desarrollo de capacidades adaptados a las necesidades de los municipios e intermediarios financieros en Brasil, México, Ecuador e Indonesia.

FELICITY tiene como objetivo atender proyectos en los sectores de energía, movilidad y manejo de residuos en ciudades. Concretamente en energía el programa considera eficiencia energética en edificios públicos y residenciales, redes de calor y frío distritales, sistemas de alumbrado público y generación distribuida con fuentes renovables.

Corporación Andina de Fomento (CAF)



www.caf.com

Corporación Andina de Fomento (CAF), es una banca regional de desarrollo cuyo mandato es atender las necesidades de desarrollo de la región Latinoamericana.

Uno de sus mandatos es el de promover el acceso a servicios básicos que a su vez promueven la calidad de vida de poblaciones vulnerables en Latinoamérica.

Con respecto a financiamiento sostenible el banco es entidad acreditada por diversos fondos como GEF y GCF. De este último cuenta con un programa para impulsar el financiamiento de cambio climático desde instituciones financieras locales.

Green Climate Fund (GCF)



<https://www.greenclimate.fund/>

Este fondo surge de la Conferencia de las partes (COP) y de los compromisos derivados del Acuerdo de París. Su principal objetivo es financiar proyectos de impacto que permitan transitar al planeta hacia la resiliencia y promoviendo una economía baja en carbono. Propone lograr sus objetivos promoviendo la inversión en 4 áreas: (1) construcción de entorno; (2) industria energética; (3) seguridad, medios de vida y bienestar del ser humano; y (4) uso de la tierra, bosques y ecosistemas. Asimismo, emplea un enfoque de cuatro vertientes:

- Planificar y programar la transformación mediante la promoción de estrategias, planificación y formulación de políticas integradas para maximizar los beneficios colaterales entre la mitigación, la adaptación y el desarrollo sostenible.
- Catalizar la innovación climática invirtiendo en nuevas tecnologías, modelos de negocio y prácticas para establecer una prueba de concepto.

- Reducir el riesgo de inversión para movilizar la financiación a gran escala mediante el uso de recursos públicos escasos para mejorar el perfil de riesgo-rendimiento de inversiones resilientes al clima y con bajas emisiones y con ello potenciar la captación de financiación privada, en particular para la adaptación, las soluciones basadas en la naturaleza.
- Integrar los riesgos y oportunidades climáticos en la toma de decisiones de inversión para alinear las finanzas con el desarrollo sostenible mediante la promoción de metodologías, estándares y prácticas que fomenten nuevas normas y valores.

El modelo de negocio del GCF se basa en asociaciones con organizaciones en países desarrollados y en desarrollo para llevar a cabo los proyectos y programas de impacto. Estas entidades acreditadas comprenden entidades gubernamentales, instituciones financieras públicas, privadas y multilaterales, organizaciones internacionales, agencias bilaterales, organizaciones no gubernamentales y empresas del sector privado. Los recursos del GCF se canalizan a través de organizaciones que demostraron las capacidades necesarias para diseñar, ejecutar y monitorear dichas inversiones, de acuerdo con la filosofía general de apropiación nacional del GCF. (GCF, 2020).

Adicionalmente a los fondos destinados a ejecución de proyectos, el GCF brinda apoyo para la creación de capacidad y asistencia técnica a los países en desarrollo para mejorar el acceso a la financiación climática a través del Programa de preparación y apoyo preparatorio. El Programa de Preparación tiene el mandato del Instrumento Rector del FVC para proporcionar recursos para fortalecer las capacidades institucionales, los mecanismos de gobernanza y los marcos de planificación y programación para identificar e implementar una agenda transformadora de acción climática a largo plazo para los países en desarrollo.

Global Environment Facility (GEF)



<https://www.thegef.org/about-us>

El GEF es uno de los fondos multilaterales de vocación climática más grande que se centra en permitir que los países en desarrollo inviertan en la naturaleza y apoya la implementación de los principales convenios ambientales internacionales, incluidos la diversidad biológica, el cambio climático, los productos químicos y la desertificación. Los fondos del FMAM están disponibles para los países en desarrollo y los países con economías en transición para cumplir los objetivos de los convenios y acuerdos ambientales internacionales.

Este fondo ha proporcionado más de \$ 21.5 mil millones en subvenciones y ha movilizado \$ 117 mil millones adicionales en cofinanciamiento para más de 5,000 proyectos y programas.

GEF hará énfasis en los siguientes esfuerzos:

- Enfocar estratégicamente sus inversiones para catalizar un cambio transformador en sistemas clave que están generando importantes pérdidas ambientales, en particular energía, ciudades y alimentos;
- Dar prioridad a proyectos y programas integrados que aborden más de un problema ambiental mundial a la vez, basándose en la posición y el mandato únicos del FMAM para actuar en una amplia gama de problemas ambientales mundiales; y
- Implementar nuevas estrategias y políticas para mejorar los resultados, incluido un mayor compromiso con el sector privado, los pueblos indígenas y la sociedad civil, y un mayor enfoque en la igualdad de género.

El GEF proporciona financiamiento a través de cuatro modalidades:

- Proyecto de tamaño completo (FSP): significa un financiamiento de proyecto del GEF de más de dos millones de dólares estadounidenses.
- Proyecto de tamaño mediano (MSP): significa un financiamiento de proyectos del GEF de menos de o equivalente a dos millones de dólares estadounidenses.
- Actividad habilitadora (EA): significa un proyecto para la preparación de un plan, estrategia o informe para cumplir con los compromisos en virtud de una Convención.
- Programa: significa un arreglo estratégico a más largo plazo de proyectos individuales pero interconectados que tienen como objetivo lograr impactos a gran escala en el medio ambiente mundial.

Climate Investment Fund (CIF)



Los Climate Investment Fund (CIF) fueron propuestos y estructurados por países desarrollados y en desarrollo en respuesta a los compromisos establecidos y fueron aprobados por la Junta Directiva del Banco Mundial en julio de 2008 y el 26 de septiembre de 2008 recibieron promesas de contribuciones por valor de US \$ 6.500 millones.

Los recursos de estos fondos se implementan de la mano de los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) para cerrar la brecha de financiamiento y preparación. Los recursos de CIF son adicionales y complementarios a la asistencia oficial para el desarrollo (ODA por sus siglas en inglés) y tienen como objetivo permitir que los países continúen en su camino de desarrollo y alcancen los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Estos fondos se operarán en estrecha coordinación con los esfuerzos bilaterales y multilaterales existentes.

El Programa de Urbanización Climáticamente Inteligente es una iniciativa del CIF destinada a apoyar a las ciudades.

El CIF promueve el financiamiento demostrativo y de escalamiento de tecnologías bajas en carbono que cuenten con un potencial significativo de ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo. Se planean inversiones en energías renovables y tecnologías altamente eficientes para reducir la intensidad de carbono, para el sector del transporte, para abordar tanto la eficiencia como para promover cambios modales, y para la eficiencia energética en edificios, industria y agricultura.

NAMA Facility

NAMA Facility

<https://www.nama-facility.org/>

El acrónimo significa Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación y son acciones voluntarias realizadas en el país para reducir emisiones de GEI. Deben estar alineadas con políticas nacionales y sectoriales. Su misión es acelerar el desarrollo de carbono neutro.

NAMA Facility busca el financiamiento de proyectos innovadores que aborden desafíos locales específicos para reducir las emisiones en sectores y países con un gran potencial de ampliación, reproducción y capacidad para influir en cambios sectoriales más amplios. Como líneas estratégicas en su misión se mencionan las siguientes:

- Fortalecer la propiedad del país para llevar a cabo actividades neutrales en carbono y alinear estrechamente estas actividades con las NDC del país y otros planes climáticos y de desarrollo relevantes
- Modelos piloto de financiación para superar las barreras del mercado al desarrollo neutro en carbono
- Implementar tecnologías y enfoques innovadores, que requieren financiamiento de donantes para apoyar los planes nacionales de desarrollo
- Impulsar la participación del sector privado para realizar actividades neutrales en carbono.

Su enfoque es seleccionar los proyectos de apoyo a las NAMA (NSP) más transformadores de todos los sectores y países en desarrollo y economías emergentes a través de convocatorias competitivas abiertas, aquellas que tienen el potencial de mejorar, por ejemplo, la forma en que las personas viven, trabajan y se mueven al mismo tiempo que catalizan cambios más importantes. en un sector.

Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable (GIZ)



<https://www.giz.de/de/html/index.html>

La GIZ, con presencia en México desde 1997, asesora al gobierno mexicano por mandato del gobierno alemán, reconociendo el impacto de este país en la dinámica mundial al ser la segunda economía latinoamericana y una de las 15 principales economías del mundo. Es importante reconocer que GIZ no es una institución con naturaleza de financiamiento, pero sus tareas de cooperación técnica habilita a otras instituciones para que se adopten con mayor facilidad programas en el ámbito de eficiencia energética y energías renovables.

México y Alemania han consolidado su relación en los sectores de la protección ambiental, las energías renovables y la lucha contra el cambio climático. En los temas relacionados con el medio ambiente y el clima, ambos coinciden en su interés en la lucha contra los efectos del cambio climático.

GIZ por medio de sus diferentes programas sectoriales ha participado en diversas iniciativas relacionadas a eficiencia energética y energías renovables. En lo relacionado a este estudio, GIZ ha aportado los recursos y coordinación necesarias para la realización de las RdA en municipios, buscando brindar de asistencia técnica a gobiernos subnacionales para que aceleren su transición energética.

En iniciativas relacionadas, ha participado en el fomento de la energía, especialmente en ámbito de eficiencia energética y generación distribuida, impulsando que actores públicos y privados, instituciones financieras y proveedores de tecnología instrumenten programas hacia una transición energética y mitigación del cambio climático

GIZ es uno de los socios de Laboratorio de Innovación Financiera (LAB México) que de la mano del BID han impulsado el desarrollo de grupos de trabajo en energía y transporte, reconociendo la importancia de impulsar las capacidades en gobiernos subnacionales para la adopción de prácticas climáticas.

KfW Development Bank



<https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Entwicklungsbank/>

KfW es uno de los principales bancos de desarrollo del mundo que se compromete con mejorar las condiciones de vida económicas, sociales y ambientales en todo el mundo en nombre de la República Federal de Alemania desde 1948. En México cuentan con una oficina de representación en búsqueda de oportunidades de fondeo en proyectos compatibles con su mandato.

El banco destinó el 33% de sus fondos, que para 2020 fueron de 135 300 millones EUR, para la protección del clima y el medio ambiente. Sus servicios de financiación y promoción están alineados con la Agenda 2030 de Naciones Unidas y contribuyen al logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Como brazo del Ministerio Federal de Cooperación y Desarrollo Económicos (BMZ), financia y apoya programas y proyectos que involucran principalmente a actores del sector público en países en desarrollo y economías emergentes, desde su concepción y ejecución hasta el seguimiento de su éxito. Su objetivo es ayudar a países socios a luchar contra la pobreza, mantener la paz, proteger tanto el medio ambiente como el clima y dar forma a la globalización de manera adecuada.

El socio de cooperación alemán más importante es la GIZ. Adicionalmente tiene interacción en los programas que se diseñan con diferentes organismos multilaterales y bilaterales como son WB, BID, JICA, ONU, entre otros. En el terreno de apoyo, KfW usualmente hace sinergias con la Banca de Desarrollo Nacional. Además, KfW Development Bank trabaja con varias organizaciones no gubernamentales en los países socios, como por ejemplo el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)

En México KfW ha contribuido fuertemente en la ejecución de la NAMA de vivienda en impulso del programa Ecocasa. Este programa ayudará a establecer nuevas normas de construcción respetuosas con el medio ambiente y préstamos, reconociendo el impacto que tiene el consumo energético en las viviendas y en las ciudades.

KfW es un activo socio de la Banca de Desarrollo mexicana en materia de energía sustentable reconociendo que México es uno de los lugares del mundo con mayor potencial para el uso de energías renovables. Al mismo tiempo, el potencial para aumentar la eficiencia energética en los sectores de la construcción y las pymes es enorme.

International Climate Initiative (IKI)

INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE (IKI)



https://www.international-climate-initiative.com/en/?iki_lang=en

IKI es uno de los instrumentos más importantes del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania para el financiamiento internacional de la mitigación del cambio climático y la biodiversidad.

IKI opera en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD), financiando la mitigación del cambio climático y la conservación de la biodiversidad en países en desarrollo, emergentes y en transición.

Desde 2008 hasta 2020, IKI aprobó más de 750 proyectos climáticos y de biodiversidad con un volumen total de financiación de más de 4500 millones de euros en más de 60 países.

Los países socios cuentan con el apoyo de fondos IKI para ayudarlos a implementar y desarrollar ambiciosamente sus contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) ancladas en el Acuerdo de París. Las NDC incluyen medidas para adaptarse a los impactos del cambio climático y aumentar la resiliencia a sus inevitables impactos. En el campo de la biodiversidad, IKI apoya a los países socios en el logro de los objetivos del CDB para contrarrestar la dramática pérdida global de recursos naturales. Las actividades de IKI también contribuyen a la implementación de la Agenda 2030 para los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

En México este instrumento es operado por diversas instituciones de desarrollo, encontrándose entre ellas GIZ y BID. Actualmente IKI ha contribuido en diversos proyectos para el enverdecimiento de las operaciones de BANOBRAS y ha sido el principal contribuyente para el desarrollo del Laboratorio de Innovación Financiera (LAB México).

Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)



<https://www.afd.fr/es>

La Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD) financia, acompaña y acelera las transiciones hacia un mundo más justo y sostenible en materia de clima, biodiversidad, paz, educación, urbanismo, salud, gobernanza. Es la institución que manifiesta el compromiso de Francia y de los franceses para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible no solo en Francia sino en el mundo.

AFD cuenta con una amplia gama de herramientas financieras innovadoras y apropiadas para apoyar a sus socios en la ejecución de proyectos sostenibles. Adicionalmente, la AFD utiliza donaciones para financiar acciones en el sector social (salud, educación), iniciativas de desarrollo rural y urbano y proyectos de infraestructura.

En México participan en el sector agropecuario y energía activamente. En este último, la AFD participa en el fomento de la red eléctrica mexicana y en acompañar la transición energética.

En marzo del 2020, la AFD y la Secretaría de Hacienda de México firmaron un nuevo contrato de préstamo de política pública. Este préstamo de la AFD también marca el inicio oficial de un programa de apoyo ecológico e inclusivo para México.