

# FINANZAS VERDES PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES INTELIGENTES

REPORTE 2019 - 2020



GREEN FINANCE  
FOR SMART CITIES



IDOM

MEXICO  
UK PACT





## Tabla de contenidos

<b>Programa: Finanzas verdes para el desarrollo de ciudades inteligentes en México</b> .....	<b>2</b>
<b>El Reto</b> .....	<b>3</b>
Áreas de enfoque urbanas.....	3
<b>Metodología</b> .....	<b>4</b>
Criterios Mínimos de Viabilidad.....	4
Preparación de Proyectos.....	4
<b>Oportunidades y barreras de financiamiento verde para ciudades</b> .....	<b>6</b>
Oportunidades verdes en la banca .....	6
Clasificación de los productos y servicios bancarios .....	6
Oportunidades de financiamiento verde, accesibles para ciudades .....	6
Productos y servicios bancarios para ciudades .....	7
Recaudación y otros instrumentos de capturar valor del territorio .....	8
Barreras existentes en las ciudades para acceder a financiamiento .....	9
Principales barreras desde los gobiernos locales para el acceso a financiamiento externo .....	9
<b>Diversificación</b> .....	<b>11</b>
<b>Creación de capacidades</b> .....	<b>12</b>
<b>Intercambio de conocimiento Reino Unido - México</b> .....	<b>13</b>
<b>Principales lecciones aprendidas</b> .....	<b>14</b>
Financiamiento Público .....	14
Recomendaciones específicas para ciudades .....	14
Financiamiento Externo .....	14
Preparación de Proyectos .....	16
<b>Anexo 1: Herramienta de alineación de enfoque estratégico, coherencia política y regulatoria</b> .....	<b>18</b>
<b>Anexo 2: Revisar la Cuenta Pública - Cuestionario de soporte</b> .....	<b>19</b>
<b>Anexo 3: Evaluación de Impacto ESG</b> .....	<b>20</b>
<b>Anexo 4: Ficha Ejecutiva Ficha de Proyecto</b> .....	<b>21</b>
<b>Anexo 5: Ficha de Sostenibilidad</b> .....	<b>24</b>



# PROGRAMA: FINANZAS VERDES PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO,

contribuyendo para acelerar la implementación de proyectos locales para la reducción de emisiones de carbono

2019 – 2020



## 4 ciudades beneficiadas USD \$ 899.7 millones

Dentro de las ciudades beneficiadas habitan un total de 3,126,467 personas

Valor de inversión de capital total de un portafolio de 39 proyectos urbanos de acción climática, identificado y evaluado



## 9 proyectos 15 socios y expertos

Proyectos con alto potencial transformacional en cuatro áreas de enfoque urbanas fueron seleccionados para recibir asistencia técnica especializada en su proceso de preparación hacia el financiamiento

Aquellos socios o expertos, con los que tenemos colaboración y sinergias en acción, para la preparación e implementación de los proyectos



## 2,100,102 toneladas 10 mecanismos

Reducción total esperada en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, esperada en la vida útil de los 10 proyectos seleccionados

Distintos mecanismos de financiamiento u oportunidades de modelo de negocio para ciudades fueron explorados o implementados<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Asociaciones Público-Privadas (APP), modelo ESCO (Eficiencia Energética como Servicio), Concesiones con financiamiento privado, moneda social virtual, Fideicomiso público y público-privado, "Arrendamiento" solar, Créditos convencionales y verdes, Asignación de ingresos de regulación en micro movilidad, Valorización de residuos (economía circular), Acuerdo de compra de energía (PPA)



**“Durante un periodo de un año, el programa de Finanzas Verdes para Ciudades Inteligentes ha logrado fortalecer las capacidades de cuatro ciudades de México para identificar, evaluar, seleccionar y preparar proyectos de mitigación del cambio climático y desarrollo sostenible, con el fin de acceder a fuentes de financiamiento o crear mecanismos de negocio innovadores” Mariana Silva, Project Manager**

## EL RETO

En México el 62.7% de la población vive en 74 grandes áreas metropolitanas y otro 11% en conurbaciones o centros urbanos entre 15 mil y 50 mil habitantes. (Sistema Urbano Nacional, 2018). Las ciudades juegan un rol crucial en la vida de tantos mexicanos en términos de desarrollo sostenible: económico, de bienestar y alineado a alcanzar las metas ambientales del país.

A nivel global, las ciudades ocupan solo el 2% del territorio, pero son responsables de 70% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y se espera que tenga que absorber el 80% de los costos en adaptación al cambio climático (I4C, 2019).

La transformación hacia ciudades atractivas y sostenibles requiere combinar acciones de planeación, política, regulación; e inversión.

Debido a la urgencia climática, es indispensable que las ciudades aceleren el paso a la inversión verde e inteligente, que genere el impacto esperado en prosperidad económica, bienestar social, e impacto ambiental.

De la mano con las iniciativas verdes, se debe aprovechar la innovación tecnológica y las soluciones digitales, para generar proyectos bancables, transparentes, que creen mercados y economías competitivas y resilientes.

### Áreas de enfoque urbanas

		<b>Energías renovables y eficiencia energética</b>	La generación de energía eléctrica por fuentes renovables en el país es del 16% y casi el 25% de la capacidad instalada, mostrando un crecimiento promedio de 2016 a 2017 del 27% (SENER, 2017).
		<b>Movilidad y transporte</b>	En México, el 71% de las emisiones de GEI corresponden al sector energético, siendo el transporte el segundo contribuyente del sector con un 33%, donde el autotransporte representa casi la totalidad con el 93% (INECC, 2017).
		<b>Gestión y valorización de los residuos</b>	Sólo 2% de los municipios tienen una disposición adecuada de residuos sólidos urbanos (INEGI, 2014) y el sector aporta el 4.3% de las emisiones del país.
		<b>Manejo de agua</b>	Los ríos y arroyos de México constituyen una red hidrográfica de 633 mil km, la cual es fundamental mantener para crear resiliencia ante el cambio climático, aunque únicamente se trata el 57% de las aguas residuales municipales generadas en el país. (INEGI, CONAGUA, 2018). Las emisiones GEI de este sector representan 3.2% nacional.
		<b>Finanzas verdes</b>	El crecimiento de las fuentes de financiamiento verde en México incorpora hoy en día un amplio rango de instituciones financieras y públicas, que han lanzado de forma acelerada diversas iniciativas que fortalecen y promueven proyectos sostenibles. En la banca existen alrededor de 12 productos etiquetados como verdes y 40 más potenciales; más de 5 fondos de desarrollo de infraestructura sostenibles y múltiples inversionistas y empresas que incorporan <b>criterios ambientales, sociales y de gobernanza</b> en su evaluación.

# Metodología

## Criterios Mínimos de Viabilidad

**Proyectos elegibles** son aquellas soluciones tecnológicas, servicios o modelos de negocio innovadores que se pueden aplicar en alguna de las áreas de enfoque urbanas descritas arriba.

Los proyectos elegibles se evalúan según mínimos **criterios mínimos de viabilidad** para ser seleccionados a seguir un proceso de preparación hacia el acceso a financiamiento e implementación.



<b>Criterio 1</b> Solución Climática e Inteligente	<b>Criterio 2</b> Factible
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial de Mitigación al Cambio climático</li> <li>• Tecnología digital o inteligente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque estratégico, coherencia política y regulatoria</li> <li>• Propuesta de valor clara y/o con un modelo de negocio rentable</li> <li>• Análisis preliminar de mercado</li> <li>• Impacto positivo ambiental y socioeconómico</li> </ul>



<b>Criterio 3</b> Implementable	<b>Criterio 4</b> Transformacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilidad técnica o tecnológica, integridad y nivel de madurez</li> <li>• Potencial para lograr la viabilidad comercial sostenible (sostenibilidad financiera)</li> <li>• Fuente o mecanismo de financiamiento identificado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución escalable o replicable</li> <li>• Desarrolla de capacidades técnicas</li> </ul>

## Preparación de Proyectos

Todos los **proyectos viables** requieren llevar ciertas actividades técnicas en su preparación del nivel conceptual hacia las fases de pre-inversión, inversión y ejecución. Con base en nuestra experiencia y lecciones aprendidas, podemos lograrlo utilizando el siguiente camino genérico como guía:

# 01

## FASE CONCEPTUAL

START

1.1

Revisa estrategias e instrumentos de planeación, incluyendo<sup>1</sup>:

- Planes de Desarrollo Urbano
- Planes de Acción Climática y Atlas de Riesgos
- Planes sectoriales
- Agendas de innovación
- Agenda 2030

1.2

Elabora una cartera extensa de iniciativas existentes prioritarias

Recopilar información a nivel conceptual y características generales

1.3

Evalúa su elegibilidad, según el contexto y las prioridades observadas

1.4

Identifica las fuentes y mecanismos de financiamiento más adecuados

- Revisión temprana de la cuenta pública<sup>2</sup> y mecanismo de recaudación
- Banca Comercial
- Fondo Nacional de Infraestructura

2.3

Evalúa su viabilidad y elabora una lista corta de proyectos viables

*Ver arriba criterios mínimos de viabilidad*

2.2

Socializa con el ecosistema: actores y arreglos institucionales relevantes

- Identifica sinergias y alianzas de colaboración
- Contacta fuentes de financiamiento

2.1

Recopila información detallada:

- Técnica y tecnológica
- Económica y financiera
- Ambiental y social
- Institucional y regulatoria

# 02

## FASE DE PRE-FACTIBILIDAD

3.1

Preparación técnica

- Ingeniería conceptual o básica
- Información tecnológica
- Realizar estudios de demanda
- Mapeo de riesgos
- Otros estudios técnicos complementarios

3.2

Evaluación de cumplimiento e impacto

- Medio ambiente y cambio climático
- Sostenibilidad social
- Institucionalidad y gobernanza

3.3

Evaluación económica y financiera

- Revisión de cuenta pública y mecanismo de recaudación
- Modelo de negocio
- Modelación y análisis financiero

3.4

Proyecto Ejecutivo

- Elaboración de ficha técnica, y ficha de sostenibilidad

# 03

## FASE DE FACTIBILIDAD Y PREPARACIÓN

Elabora un Plan de Trabajo

4.3

Monitoreo y Reporte

- Monitoreo del porcentaje de avances de las acciones
- Identificación de riesgos durante la fase de operación
- Informe financiero anual incluyendo el uso específico de los recursos y el reporte sobre reducción de GEI

4.2

Implementación

- Análisis de los retornos económicos del proyecto
- Sostenibilidad financiera de los activos
- Análisis detallado del flujo de caja del proyecto y mecanismo de pagos
- Incorporación de incentivos económicos en la incorporación de prácticas de sostenibilidad

4.1

Due diligence y cierre financiero

- Caso de negocio detallado
- Análisis de valor por dinero
- Evaluación de riesgos financieros
- Estudio de flujos de caja
- Cumplimiento de la norma vigente, tramite de permisos

# 04

## FASE DE INVERSIÓN Y EJECUCIÓN

FINISH

<sup>1</sup> Ver Anexo 1. Herramienta de alineación de enfoque estratégico, coherencia política y regulatoria

<sup>2</sup> Ver Anexo 2. Revisar la Cuenta Pública - Cuestionario de soporte

# Oportunidades y barreras de financiamiento verde para ciudades

## Oportunidades verdes en la banca de desarrollo, comercial, y de nicho

Se analizaron 213 productos y servicios disponibles en un total de 17 instituciones financieras en México, resultando que 60% son créditos, 35% productos de capital y deuda, y 4% fondos de inversión. De estos, 12 productos están etiquetados como productos verdes y 61 muestran un potencial para serlo, conforme a los principales estándares internacionales y la naturaleza de los proyectos que financian.

## Clasificación de productos y servicios bancarios

Segmentos Generales (%) <sup>(1)</sup>	Descripción	Tipología de los productos		Productos verdes
Crédito y financiamiento (60%)	Recursos otorgados por instituciones crediticias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convencional</li> <li>• Garantías</li> <li>• Habitacional</li> <li>• Gobiernos</li> <li>• Agricultura</li> <li>• Vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura</li> <li>• Energéticos y ambientales</li> <li>• Líneas internacionales</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crédito hipotecario verde</li> <li>2. Eco-crédito empresarial</li> <li>3. Crédito vehículo híbrido o eléctrico</li> <li>4. Crédito infraestructura verde</li> </ol>
Mercado de capital y deuda (35%)	Manejo de portafolios, estructuración financiera, comercialización de acciones, deuda gubernamental y corporativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento corporativo</li> <li>• Mercado de capital y deuda</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Bonos verdes y sustentables</li> <li>6. Sistema de Comercio de Emisiones (Commodities)</li> <li>7. Certificados de Capital de Desarrollo (CKD)</li> </ol>
Fondos (4%)	Principales fondos con directrices en el desarrollo de infraestructura, desarrollo social y económico de ciudades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondos nacionales de desarrollo</li> <li>• Fondos de la banca de segundo piso</li> <li>• Fondos privados</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>8. FONADIN, Fondo Nacional de Infraestructura</li> <li>9. BEIF, Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza</li> </ol>
Otros productos (1%)	Manejo integral de la administración, cartera y servicios de una ciudad y/o empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración</li> <li>• Nomina</li> <li>• Transacciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobranza</li> <li>• Divisas</li> </ul>	

(1) presencia en el mercado en % respecto al número total de productos analizados con datos públicos. Fuente: Elaborado por IDOM con información públicamente disponible. Productos y servicios pueden estar integrados multidisciplinariamente.

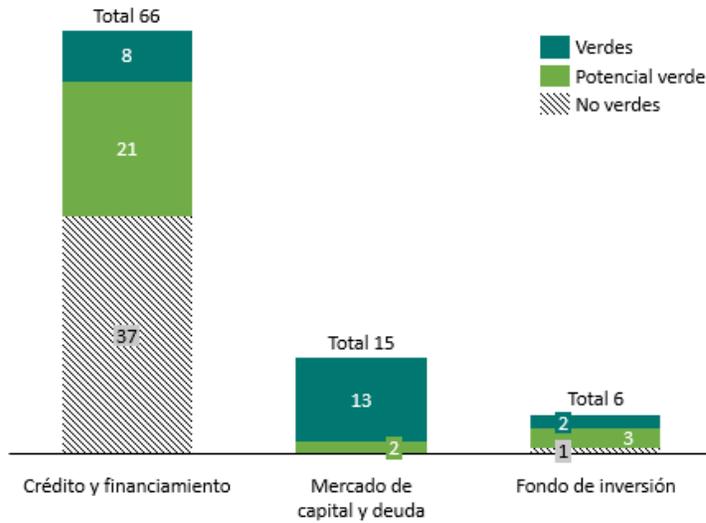
## Oportunidades de financiamiento verde, accesibles para ciudades

Se estudiaron 91 productos y servicios financieros aplicables de manera directa a ciudades, de los cuales 38 son potencialmente verdes, es decir, financian proyectos de tecnologías o infraestructura verde sin tener alguna etiqueta específica. Los productos de la banca comercial de gobierno más usados por municipios son la contratación de servicios integrales de administración (recaudación fiscal, dispersión de subsidios y pago de nómina) y créditos de la banca de segundo piso. Créditos y financiamiento son ampliamente ofrecidos a las ciudades, pero no son solicitados con



regularidad, debido principalmente a sus **restricciones fiscales o presupuestarias, y bajo conocimiento de la aplicabilidad de servicios**. Sin embargo, algunos fondos de inversión muestran mayor presencia en financiamiento hacia gobiernos locales principalmente para proyectos de infraestructura en esquemas como subvenciones, fideicomisos públicos y privados, garantías, y créditos subordinados.

### Productos y servicios disponibles para ciudades



### Ejemplos de productos verdes:

	Bonos verdes y sustentables
	Crédito para energía renovable
	Crédito para auto verde híbrido o eléctrico
	Crédito para infraestructura sostenible
	Garantías

Fuente: Elaborado por IDOM con información públicamente disponible. Este es un ejercicio demostrativo y frecuentemente los productos y servicios pueden estar integrados multidisciplinariamente.

La banca de segundo piso, principalmente representada por los bancos desarrollo en México como BANOBRAS y NAFIN, se ha posicionado como el principal financiador de proyectos de infraestructura para municipios, y al mismo tiempo que promueve la participación del capital privado en los proyectos reduce riesgos financieros, mejora las tasas de interés y asegura una corresponsabilidad entre las ciudades y las instituciones crediticias.



La realización de este estudio contó con el apoyo de HSBC México y Reino Unido, quien, desde sus áreas de sostenibilidad corporativa y finanzas sostenibles, y banca de gobierno facilitaron tanto información, como acceso a expertos de distintas unidades de negocio para investigar sobre proyectos sostenibles de gobiernos locales, productos y servicios etiquetados verdes y aquellos potencialmente verdes, y las actuales barreras de reconocimiento y articulación.

## Recaudación y otros instrumentos de capturar valor del territorio

Se ha detectado que es de gran relevancia, tanto para los proyectos de inversión pública, como para el acceso a financiamiento externo o privado complementario, que los gobiernos subnacionales aprovechen su posibilidad de generar ingresos a través de instrumentos de recaudación y de captura de valor, con la finalidad de asegurar la sostenibilidad financiera y económica de los proyectos, habilitar su bancabilidad, y hacerlos atractivos al sector comercial.

Para esto, recomendamos dos principales acciones que los gobiernos pueden realizar:

1) **Desarrollar, diversificar, “enverdecer” y etiquetar las fuentes de ingresos**, a partir de la implementación de mecanismos de recaudación como:

- a. **Subsidios y subvenciones:** Financiamiento de programas o líneas presupuestales federales, estatales o locales para el desarrollo de proyectos (pago de estudios técnicos, inversión pública).
- b. **Impuestos:** Todos los impuestos pueden ser potencialmente utilizadas para financiar objetivos climáticos y se pueden clasificar en las cuatro áreas de enfoque urbano:
  1. Energía, tales como impuestos al carbono, o al uso intensivo de la electricidad.
  2. Transporte, ejemplo, cobro de impuestos por ingreso a zonas de alta congestión.
  3. Manejo de residuos urbanos, tarifas por recolección y separación de residuos, y cuotas de cobro especiales para grandes generadores de residuos. A veces incluido en el impuesto al predial
  4. Servicios hídricos, impuesto sobre el cobro por servicios de tratamiento de agua
- c. **Cargos y tarifas a usuarios:** fuentes de ingresos que pueden ayudar a financiar servicios públicos locales y proyectos tales como, tarifas a los operadores de soluciones de micro movilidad, estacionamiento vehicular en espacios públicos, verificación de emisiones vehiculares, tarifas fijas por tratamiento y distribución de agua, recolección y tratamiento de residuos, transporte público, entre otros.
- d. **Uso de suelo:** recaudación del ingreso mediante impuestos sobre la renta o instrumentos de captura de plusvalía por el uso de suelo en las ciudades (ver tabla abajo).
- e. **Mecanismos de comercio de reducción de emisiones de GEI:** Generación de Bonos de Carbono, establecimiento y/o participación en Sistema de Comercio de Emisiones.

Instrumentos de captura de valor	¿Qué gravan?
Contribución de mejoras realizadas bajo el sistema de plusvalía y mejoría específica de la propiedad	Aumento de valor y mejoría específica de la propiedad de los predios que sean beneficiados por obras públicas, por estimarse que su desarrollo y conclusión acrecentará necesariamente el valor de dichos predios, sin que esto se deba al esfuerzo económico de sus propietarios o poseedores.
Derecho de cooperación	El incremento de valor de los predios y fincas como consecuencia inmediata de la ejecución de las obras previstas en los programas de desarrollo urbano.
Contribuciones por plusvalía	Efecto directo o indirecto de la modificación de la normatividad urbana aplicable a la realización de obras públicas, cambio de uso de suelo o cualquier otro acto atribuible a terceros, el cual será objeto de gravamen mediante esta contribución, conforme se establece en la Ley de Hacienda Municipal y demás disposiciones fiscales del Estado.
Contribución especial para obras públicas de beneficio directo	Servicios a cargo de las personas jurídico-individuales (físicas), o jurídico- colectivas (morales) que se beneficien de manera directa o indirecta por obras públicas o que reciban una mejora específica de naturaleza económica, organizada por la realización de una obra pública bajo la modalidad de convenio, con aportaciones del gobierno y particulares.



**Impuesto sobre aumento de valor y mejoría específica de la propiedad**

Predios que sean beneficiados por una obra pública por estimarse, que su desarrollo y conclusión acrecentará el valor de dichos predios, sin que esto se deba al esfuerzo económico de sus propietarios o poseedores.

Fuente: Elaborado por IDOM con información de la "Guía para la formulación de proyectos de desarrollo urbano con enfoque de sostenibilidad y cambio climático", BID, 2020.

2) **Revisar la cuenta pública y alternativas potenciales de captura de valor**, es posible determinar las prioridades de un gobierno, a través de sus asignaciones presupuestales. Se sugiere analizar el presupuesto de egresos, que puedan generar mecanismos de pago para los proyectos climáticos y de sostenibilidad; y la Ley de Ingresos de la Federación, ya que existen fuentes habilitadas o inhabilitadas, que pueden ser aprovechadas. Analizar la posible captura de valor por plusvalía y el valor del suelo para generar mecanismos de financiamiento basado en el impuesto al uso de suelo y su aplicabilidad, como se muestra en la tabla anterior.

## Barreras existentes en las ciudades para acceder a financiamiento

Si bien, hemos identificado que el mercado de capital y deuda ofrece un creciente monto de inversión a proyectos verdes en ciudades a través de una gama de productos y servicios financieros etiquetados como verdes o no; existen limitantes que enfrentan las ciudades para su acceso. Las principales barreras se muestran en la siguiente figura, y destacan: las restricciones fiscales en la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios, la baja recaudación fiscal o de ingresos para proyectos, liquidez óptima municipal, capacidades limitadas en la preparación de proyectos y desconexión en cooperación entre los gobiernos subnacionales y el sector financiero.

Debido a las restricciones fiscales, los municipios comúnmente no pueden acceder al 55% de créditos y 29% de los productos bursátiles mapeados como disponibles. Algunas de las restricciones particulares son: techo de endeudamiento establecido en la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y Municipios, limitaciones para acceder a créditos a largo plazo debido al corto periodo gubernamental (riesgo de transición política), participaciones y aportaciones federales limitadas, baja calificación crediticia, baja capacidad de gestión de la deuda, transparencia de los recursos, entre otros.

Sin embargo, existen experiencias exitosas y mecanismos que han logrado fortalecer dichos aspectos y habilitar el acceso a productos como bonos verdes, créditos bancarios y asociación público privadas, entre otros, con la aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y de los Congresos Locales para su acceso.



## Principales barreras desde los gobiernos locales para el acceso a financiamiento externo



### ECONÓMICO-FINANCIERAS

- Techo de endeudamiento municipal
- Baja calificación crediticia y solvencia
- Restricciones fiscales para acceso a financiamiento a largo plazo
- Poco financiamiento dedicado a la prefactibilidad y reinversión
- Baja recaudación fiscal y generación de nuevos ingresos
- Alta dependencia a garantías federales



### CAPACIDADES

- Pocas capacidades de preparación de proyectos bancables
- Capacidades técnicas o tecnológicas
- Desconocimiento de las oportunidades (inhabilitadas) públicas y externas de financiamiento
- Continuidad en la planeación climática en cuanto a la evaluación, selección y maduración de iniciativas y proyectos
- Baja capacidad de gestión de la deuda



### COORDINACIÓN Y GOBERNANZA

- Corto periodo de mandato presidencial y continuidad a largo plazo de proyectos trans- gubernamentales
- Desarticulación entre administración o tesorería y las dependencias sectoriales en cuanto a prioridades de inversión
- Falta de canales de comunicación y sinergias entre el sector financiero y los gobiernos locales

Fuente: elaborado por IDOM de la experiencia del Programa: Finanzas Verdes para el Desarrollo de Ciudades Inteligentes en México

## Diversificación

El objetivo del programa **Finanzas Verdes para el Desarrollo de Ciudades Inteligentes en México: crear y promover el acceso a financiamiento verde para aumentar la acción climática local**, demanda diversificación en distintos ámbitos, para escalarse y replicarse con éxito en todo nuestro país; ya que cada ciudad cuenta con sus particularidades: geografía, clima, población, dinámica social, sector productivo, y posibilidades financieras. Por lo tanto, se han explorado 10 distintos mecanismos de financiamiento, fuentes de inversión, y nuevos modelos de negocio con alto potencial transformacional. En la sección de casos de estudio se explica más sobre aquellos más exitosos, de la lista completa:

Ciudad	Sector	Nombre del Proyecto	Mecanismo financiero	Impacto transformacional Alto/ Medio/ Bajo
Hermosillo, Sonora		Eficiencia energética y generación de energía solar fotovoltaica en CREMES/CONALEP.	Modelo ESCO (inversión privada)	<b>Alto.</b> Altamente replicable en instituciones educativas descentralizadas. Aplicación de modelo ESCO en estas instituciones es innovador en México, podría disminuir sus costos operacionales significativamente
Hermosillo, Sonora		Generación de electricidad a partir de biogás de residuos industriales, y municipales.	Asociación Público-Privada (APP), posibles participantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMAGUA Subvención</li> <li>• Presupuesto Municipal</li> <li>• Capital privado a través de ampliación de concesión actual o préstamo verde</li> </ul>	<b>Alto.</b> Proyecto altamente replicable en áreas donde existen gran cantidad de residuos orgánicos (parques agroindustriales). De alto interés para instituciones federales, como CONAGUA, como una oportunidad de inversión pública-privada.
Naucalpan, Mexico		Instalación de un parque solar fotovoltaico en un ex relleno sanitario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato de energía bilateral (PPA)</li> <li>• Terreno (Inversión Pública)</li> <li>• Inversión Privada, por parte del desarrollador solar</li> </ul>	<b>Alto.</b> Detectada como buena práctica en soluciones de uso de suelo. Proporcionando a las ciudades una contribución de valor (uso de suelo) para participar en inversiones de colaboración con desarrolladores.
Naucalpan, Mexico		Manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos mediante valorización energética.	Asociación Público-Privada: APP <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% Subvención pública</li> <li>• 70% Inversión Privada</li> <li>• Venta de energía y valorización de residuos, como ingresos adicionales</li> </ul>	<b>Alto.</b> Segunda de su clase en América Latina, la tecnología MBT permitirá generar ingresos adicionales por la valorización de residuos y la generación de energía, lo que lo hace más atractivo a la inversión.
Valle de Bravo, Mexico		Sustitución de los motores de combustión a 2 tiempos de la flotilla de lanchas de servicios turísticos.	Financiamiento privado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préstamo Verde</li> <li>• Garantía pública (municipal)</li> <li>• Centralización de cobro</li> </ul>	<b>Alto.</b> Replicable en otras ciudades con turismo náutico y costas. Este proyecto evitará la contaminación de gasolina y diésel el agua y reducirá los costos de operación a los prestadores de servicio.
Valle de Bravo, Mexico		Optimización del centro integral de residuos municipal.	Coinversión Pública Privado (Concesión) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondos Públicos (PRORESOL)</li> <li>• Préstamo Verde</li> </ul>	<b>Medio.</b> La optimización del centro de residuos permitirá extender la vida útil de las celdas de relleno sanitario y promover una economía circular.
Valle de Bravo, Mexico		Regeneración e integración urbana del río Tizates.	Fondo Mixto para la Resiliencia Hídrica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportaciones municipales y federales</li> <li>• Fondos privados mixtos</li> </ul>	<b>Alto.</b> Oportunidad de construir infraestructura urbana resiliente y mejorar las capacidades para enfrentar eventos climáticos extremos, así como probar tarifas de servicios hídricos (ecosistémicos) adicionales, como nuevo ingreso para el sistema de aguas.
Zapopan, Jalisco		Sistema inteligente de ciclovías.	Modelo de Negocio Integral con fuentes mixtas de ingreso y promoción <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobro por licencia y operación a empresas privadas de movilidad</li> <li>• Moneda social, esquema de recompensa a usuarios en comercio local</li> <li>• Vehículo Financiero "etiquetado"</li> </ul>	<b>Alto.</b> Promoverá la movilidad urbana intermodal, y el uso de vehículos no motorizados en la ciudad, desde distintos frentes y garantiza recursos a la dependencia de movilidad para su expansión, operación y mantenimiento.
Zapopan, Jalisco		Hogares solares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subvención pública (fase piloto)</li> <li>• Reconocimiento del subsidio evitado</li> <li>• Inversión privada (fases posteriores)</li> </ul>	<b>Alto.</b> Modelo altamente innovador, promueve el mercado de la generación distribuida fotovoltaicos aplicando medición neta, crea un ahorro familiar de consumo eléctrico, y un mecanismo de reconocimiento del subsidio evitado al gasto público.



## Creación de capacidades

A lo largo del programa brindamos una serie de *webinars* para crear capacidades en diferentes temáticas en el contexto de identificación y preparación técnica de los proyectos de acción climática en las **áreas de enfoque urbanas**. Puedes revivir los videos de las sesiones utilizando el siguiente QR:



### Sesiones:

1. Financiamiento Verde: "Una oportunidad para ciudades"
2. Planeación Urbana Sostenible: "Planeando hoy las ciudades del futuro"
3. Smart Cities - Soluciones inteligentes en telecomunicaciones
4. Mecanismos Financieros: Asociaciones Público-Privadas "Una oportunidad para el financiamiento de proyectos en ciudades"
5. Compra Pública de Innovación: "Una herramienta transformadora para ciudades innovadoras"
6. Smart Cities - Mejores prácticas en manejo de residuos: "Rumbo a un modelo de economía circular".
7. Smart Cities - Manejo de Agua: "Afrontando retos actuales en el manejo de agua a través de soluciones
8. inteligentes"
9. Eficiencia energética en edificios: "Diseño de *NZero Energy Buildings* a costes-óptimos".
10. Proyectos de desarrollo urbano con enfoque de sostenibilidad y cambio climático: "Una guía del BID para su formulación a nivel subnacional"
11. Modelación Financiera: principios básicos y una herramienta genérica



## Intercambio de conocimiento Reino Unido- México



El Reino Unido ocupa hoy una posición de liderazgo a nivel mundial en el campo de las finanzas climáticas, aprovechando al máximo sus capacidades y experiencia como centro de servicios financieros. México comparte su visión con el Reino Unido, incluso históricamente ya que fueron países pioneros en establecer Leyes Federal ante el cambio climático, y ahora jugando México busca un rol líder de la región en finanzas verdes. Como parte del diálogo bilateral el programa Finanzas Verdes para el desarrollo de Ciudades Inteligentes. Organizó una misión con el objetivo de adquirir conocimiento, compartir experiencia y crear capacidades entre expertos del Reino Unido y una delegación de 8 servidores públicos mexicanos.

Durante la semana del 13 al 18 de octubre de 2019 los participantes tuvieron la oportunidad asistir al primer **Public Sector Green Finance Summit 2019** (Cumbre de Finanzas Verdes para el Sector Público), así como recibir una formación ejecutiva titulada “**Sustainable Finance 101**” (Finanzas sustentables 101) impartida por la Universidad de Oxford y atender diversas reuniones con actores como: The Green Bank, Macquarie Green Investment Group, HSBC, London Stock Exchange, Climate Initiative, The UK Department for Business, Energy and Industrial Strategy (BEIS) and The Carbon Trust.

Según la opinión de los participantes, dentro de los aprendizajes más relevantes destacan temáticas como: brechas entre la preparación de proyectos y los mecanismos de financiamiento, tipo de fuentes de financiamiento, características principales y sus criterios de accesibilidad, oportunidades bilaterales de intercambio tecnológico comercial e inversión, el ecosistema y las sinergias institucionales como clave en el camino al financiamiento, metodologías y procesos de evaluación de impacto ambiental, social y de gobernanza institucional.



Participantes de la misión a Londres en Westminster. De izquierda a derecha Omar Hernandez (IDOM), Mariana Silva (IDOM), Diana Avalos (Embajada Británica en Mexico), Manuel Hernández (Valle de Bravo), Daniel Hevia (IDOM), Jorge Carlos Macari (Yucatán), Roger Peniche (Naucalpan), Juan Quimbar (Hermosillo), Adriana Romo (Zapopan), Ana Amador (Zapopan), Eduardo Zepeda (Ciudad de México).

# Principales lecciones aprendidas

## Financiamiento Público

- Los gobiernos subnacionales no tienen suficiente capacidad fiscal para atender la amplia gama de responsabilidades de sus mandatos, sus presupuestos son bastante limitados y están ya restringidos a las necesidades diarias de operación pública y los gastos de gestión urbana, enfocados a sus tareas principales y las obligaciones a corto plazo, a expensas de otros objetivos como el cambio climático.
- Los recursos federales para fines climáticos son limitados, pero estos deben aprovecharse al máximo, especialmente aquellos disponibles para el sector infraestructura.
- Además, hay una gran oportunidad de acceder a recursos públicos internacionales, a través de agencias de cooperación y banca de desarrollo multilateral y bilateral, tanto para asistencia técnica en la preparación de proyectos; como de capital de inversión, siendo este último el más desaprovechado.

## Recomendaciones específicas para ciudades:

- Las tres grandes recomendaciones para promover el acceso a financiamiento verde desde las ciudades son: (1) **generar ingresos adicionales** dentro del diseño de sus proyectos o acciones climáticas, (2) **captura de valor** a partir de instrumentos de plusvalía y mejoría específica de la propiedad, y (3) **destinar presupuesto que apalanque financiamiento privado**, por pequeño que sea, este puede habilitar la implementación acelerada de sus Planes de Acción ante el Cambio Climático. Esto se puede lograr, a través de dos tipos de acciones, que generen recursos presupuestarios específicos para la preparación e implementación de proyectos o acciones:
  - 1) Desarrollar, diversificar y enverdecer las fuentes de ingresos, a partir de la implementación de mecanismos de recaudación como:
    - a. Subsidios y subvenciones
    - b. Impuestos
    - c. Cargos y tarifas a usuarios
    - d. Uso de suelo
    - e. Mecanismos de comercio de reducción de emisiones de GEI:
  - 2) Revisar periódicamente la cuenta pública y posible creación de valor

## Financiamiento Externo

- El financiamiento público no es insuficiente para cubrir las necesidades de infraestructura verde y acciones ante el cambio climático; financiamiento externo requiere movilizarse en este sentido. Atraer financiamiento privado a iniciativas subnacionales, es posible y hay casos de éxito de los que podemos aprender (ver Anexo Casos de Estudio), sin embargo, se requiere de grandes esfuerzos para superar las barreras existentes, principalmente aquellas de capacidad y liquidez. Algunos esfuerzos positivos y escalables se pueden enfatizar, como: 1- apoyo desde las instituciones federales; por ejemplo, brindando soporte técnico en la creación de capacidades para aumentar el acceso a los mercados de capitales, la acreditación y aprobación a fondos de capital y de infraestructura, la implementación de mecanismos de financiamiento como fideicomisos para el acceso a créditos favorables de largo plazo; y 2- desde la banca de desarrollo nacional, aportaciones públicas

a proyectos, por ejemplo, garantías de pago oportuno, capital de preinversión (prefactibilidad), créditos subordinados, subsidios, entre otros.

- Existe una clara evidencia de la tendencia del “enverdecimiento” del sector financiero y el apetito por proyectos sostenibles. Aun cuando, los productos y servicios etiquetados como “verdes” y disponibles para ciudades identificados son escasos (8 productos disponibles, bonos verdes, créditos para energías renovables o de infraestructura, entre otros), se identificaron otro tanto como potencialmente verde, tal como el uso de garantías condicionadas a activos verdes, créditos ordinarios enfocados a proyectos verdes, servicios de estructuración de APP, entre otros. Si bien, hemos identificado que el mercado de capital y deuda ofrece un creciente monto de inversión a proyectos verdes en ciudades a través de distintos productos y servicios etiquetados como verdes o no; las restricciones fiscales, presupuestarias, y la desconexión entre ambos sectores, mantiene limitado el acceso a las ciudades.
- La banca, además de una gama de productos, ofrece asesoría de distintos tipos para la bursatilización de proyectos, que mejora sus condiciones financieras a lo largo del ciclo de ejecución.
- Los productos de la banca comercial más utilizados por municipios son la contratación de servicios integrales de administración (recaudación fiscal, dispersión de subsidios y pago de nómina) y créditos con fondos de la banca de segundo piso.
- Debido a la complejidad de financiar la acción climática local y sobre todo en sectores tan desatendidos y poco comunes en el sector financiero comercial, como el agua y los residuos, resulta indispensable el acercamiento, participación y cooperación de un amplio espectro de actores de la triple hélice<sup>2</sup>, con especial resalte en el **diálogo abierto y orientado a la innovación en modelos de negocio, entre instituciones, las financieras y los gobiernos locales**, ya que solo en un trabajo de entendimiento conjunto han surgido casos de éxito transformacionales.
- Se han detectado un número de instrumentos potenciales para movilizar financiamiento privado hacia proyectos subnacionales:
  - Usar financiamiento concesional (ejemplo, préstamos paralelos) para permitir que las instituciones financieras de desarrollo impulsen la transformación.
  - Mejorar la solvencia y la calificación crediticia de las ciudades es clave para habilitar financiamiento privado, afectado por la limitada disciplina financiera, la inhabilidad de recolectar ingresos, la baja transparencia contable, la gestión de ingresos y deuda pública, y el mantenimiento de activos y planes de inversión a corto y largo plazo.
  - Mientras las capacidades fiscales deben ser reforzadas, los marcos legales a nivel nacional de endeudamiento deben adaptarse para permitir esquemas como préstamos o créditos de inversión subnacional.
  - Las asociaciones público-privadas subnacionales proveen a los gobiernos una oportunidad de financiamiento privado y riesgos compartidos de infraestructura verde, a cuenta de cierto nivel de retorno de inversión.
  - Programas de inversión conjunta entre instituciones y ciudades.
  - Las concesiones a privados con aportaciones públicas son un modelo efectivo para habilitar la participación privada, que promueve la competitividad de las empresas locales, sin embargo, debe

---

2) El modelo de triple hélice se refiere a un conjunto de interacciones entre el mundo académico, la industria y el gobierno, para fomentar el desarrollo económico y social "The Triple Helix Concept". Stanford University.

cuidarse la soberanía, mediante buena comunicación ciudadana, la transparencia de la asignación y la vigilancia de terceros en el desempeño continuo de los proyectos.

- Los inversionistas institucionales, como los fondos de pensiones y las compañías de seguros, son otra importante fuente de financiamiento que pueden ser implementadas a través de fondos de capital de infraestructura especializados, que también permitan involucrar a otros inversionistas privados, como desarrolladores de infraestructura urbana.
  - Contratos de “productos como servicio” (*XaaS* por sus siglas en inglés) es un nuevo modelo de negocio que habilita cambios tecnológicos de bajas emisiones de carbono en el marco de programas públicos, que además pueden generar ahorros en el gasto público o los hogares desde un inicio, este tipo de esquemas son de gran potencial sobre todo en el sector energético (*EaaS*).
  - La emisión de bonos verdes o sustentables para el desarrollo de proyectos con un valor recomendable superior a 50 millones de USD, permite la integración de distintos proyectos bajo una sola emisión de bono, facilitando un levantamiento de capital para toda una cartera de proyectos.
  - El aprovechamiento de los servicios complementarios ofrecidos por la banca, comercial y de desarrollo, para el asesoramiento y estructuración de instrumentos financieros durante el desarrollo de proyectos y acceso a capital semilla en la etapa de pre-inversión.
- Es clave notar que las fuentes externas de financiamiento deben en todo caso ser complementarias a las aportaciones públicas y los ingresos que los mismos proyectos generen, creando un esquema de responsabilidades recíprocas, riesgo compartido y visión conjunta.

## Preparación de Proyectos

- La planeación ante el cambio climático efectiva se logra a través de un proceso cíclico y altamente participativo entre los sectores, que promueva la identificación, evaluación, selección, y priorización de tecnologías y acciones, de las cuales debe reconocerse aquellas susceptibles generar proyectos y portafolios de inversión.<sup>3</sup> Redes de trabajo y esfuerzos compartidos son clave para el éxito en el mediano y largo plazo.
- Todos aquellos proyectos viables requieren llevar ciertas actividades técnicas en su preparación del nivel conceptual hacia las etapas de pre-inversión, inversión y ejecución. Es indispensable que las actividades de preparación de proyectos sean continuas dentro de la administración pública, y que los avances y las capacidades de las instituciones perduren. Para lograrlo se sugiere establecer unidades de proyectos; entre otros arreglos institucionales, con responsabilidades de maduración, seguimiento y vigilancia.
- Desde la definición de los proyectos, es necesario identificar correctamente los requerimientos financieros para cada etapa de su maduración. Por ejemplo, en la etapa conceptual se deberán identificar posibles fuentes y mecanismos de financiamiento adecuados para estudios y diseño; al mismo tiempo que se analiza la cuenta pública y los posibles mecanismos de recaudación, mientras que en la etapa de factibilidad se desarrollará un plan de negocio, la modelación y análisis financiero del proyecto, para identificar fuentes adecuadas de inversión de capital. Ver sección de metodología para mayores detalles.
- Es fundamental distinguir desde la etapa de diseño, si el proyecto pertenece a sectores prioritarios para el gobierno o las instituciones financieras o si forma parte de un sector rezagado, debido a restricciones

---

<sup>3</sup> “Guía para la planeación ante el Cambio Climático y Tecnologías Ecológicamente Racionales: eficiencia energética, energías renovables y transporte.” (IADB, 2019)



presupuestarías o un limitado retorno a la inversión. En México sectores como el manejo de agua o los residuos comúnmente carecen de posibilidad para acceder al financiamiento, ya que comúnmente no generan ingresos y su situación de mercado actualmente no es muy favorables, ms bien sectores altamente subsidiados, por lo que requieren un cambio de paradigma en muchos sentidos y un grado mayor de innovación en modelos de negocio.

- En cada ciclo político, los proyectos en preparación deben ser revisados en cuanto su alienación con las prioridades del nuevo gobierno, y actualizarse sin perder esfuerzos logrados, ya que le responsabilidad climática consta de metas a corto, mediano y largo plazo. Para el periodo actual en México, se recomienda alinear los proyectos y programas con la Agenda 2030, las metas de bienestar, la creación de empleo para los jóvenes del futuro, entre otros beneficios sociales de gran interés actual y resaltarlos, aumentando la probabilidad de implantarse y ser apoyados por el nivel nacional. Algunos ejemplos son el desarrollo de proyectos que contemplen la combinación de inversiones en eficiencia energética con la capacitación y creación de empleos a jóvenes mediante la contratación de pequeñas y medianas empresas mexicanas al mismo tiempo que se impacte directamente en los ingresos de las familias más vulnerables.

# Anexo 1

## Herramienta de alineación de enfoque estratégico, coherencia política y regulatoria

En la etapa de planeación es importante que se revise la coherencia del proyecto con:

- instrumentos de planeación existentes en el municipio,
- instrumentos estatales,
- Instrumentos federales.

La revisión de estos instrumentos servirá para alentar a los gobiernos locales a alinearse con la legislación estatal y federal, recibir mejor apoyo de estos niveles. Para ello, es necesario preguntarse ¿con cuál de los instrumentos a nivel local se relaciona el proyecto y de qué manera lo hace? De manera no limitativa, se pueden tomar en cuenta políticas y programas como el Plan Municipal de Desarrollo, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, el Atlas de Riesgos y el Plan de Acción Climática Estatal.

A continuación, se presenta como herramienta tipo “semáforo” estratégico y sirve para visualizar la medida en que los objetivos del proyecto se alinean a las políticas e instrumentos de planeación. La tabla guía una **revisión del nivel de relación del proyecto a los distintos instrumentos**, para dar una idea de la coherencia que el proyecto tiene frente a la visión de instituciones gubernamentales, y actores políticos. Por ejemplo, un proyecto con una “Relación alta” (semáforo en verde) o “Relación media” (semáforo amarillo) es más susceptible a ser promovido entre las autoridades que uno con programas con “Relación baja” (semáforo rojo), “Sin relación” (semáforo rosa) o donde “No existe el instrumento” (semáforo gris).

Instrumento, política o regulación	Relación alta	Relación media	Relación baja	Sin relación	No existe el instrumento	No lo sé
Plan Municipal de Desarrollo						
Programa Municipal de Desarrollo Urbano						
Atlas de Riesgos						
Plan de Acción Climática Estatal						



## Anexo 2

---

### Revisar la Cuenta Pública- Cuestionario de soporte

En la fase conceptual de preparación de proyectos, se incita a los gobiernos locales a que revisen la cuenta pública a través de una serie de preguntas que permiten identificar aquellos rubros o programas presupuestales con potencial a ser aprovechados en favor del proyecto, quiénes son los actores interesados e instancias que participan en su elaboración o colocación, cómo se podría tener una incidencia estratégica en su realización y qué otros mecanismos financieros destacan para ser tomados en cuenta.

¿Qué rubros de la Ley de Ingresos de la Federación se encuentran habilitados y son potencialmente aprovechables para el proyecto?

- ¿Qué rubros se encuentran inhabilitados, y podrían aprovecharse?
- ¿A qué rubros del Presupuesto de Egresos se les ha asignado recurso, y son aprovechables para el proyecto?
- ¿A qué rubros no se les ha asignado recurso, y podrían aprovecharse?
- ¿Qué acciones son necesarias para habilitar los rubros identificados en la Ley de Ingresos y el Presupuesto de Egresos?
- ¿Quiénes serían los actores involucrados en estas acciones? (dependencias, actores sociales, empresarios, etc.)
- ¿Cómo se beneficiaría al proyecto con la activación de estos rubros?
- ¿Qué mecanismos financieros ya existen que se puedan utilizar para el proyecto? (ejemplo, Fideicomisos, otros fondos, partidas específicas, cuentas de organismos descentralizados, etc.)
- ¿Qué modificaciones habría que realizar para utilizar esos mecanismos financieros para el nuevo proyecto?

## Anexo 3

### Evaluación de Impacto ESG

La incorporación de criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) es una gran tendencia de las finanzas verdes, climáticas y sostenibles. El uso de estos criterios por las instituciones financieras público y privadas e inversionistas ha ido en aumento alrededor del mundo, incluyendo ya un amplio rango de instituciones que los han incorporado a través de distintas metodologías, propias o de calificadoras externas, en sus procesos de evaluación y toma de decisión.

Con el fin de garantizar que los proyectos apoyados bajo el programa cumplan con las buenas prácticas, todos los proyectos en cartera fueron evaluados bajo criterios y metodologías de evaluación de impacto ESG durante su ciclo de vida, específicamente bajo las **Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de Banco Corporación Financiera Internacional (IFC)**, y algunos bajo estándares específicos requeridos por su fuente de financiamiento como la metodología que identifica las prácticas de sostenibilidad con base en el marco metodológico de **“Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible” que desarrolla el Banco Interamericano de Desarrollo (IADB)**, utilizadas como referencia por el Banco Nacional de Obras y Servicios Publico (BANOBRAS), para la elaboración de **Fichas de Sostenibilidad** (ver Anexo 5) de su portafolio de proyecto publicado en la página web de Proyectos México.

De manera no limitativa y en grandes rasgos, se enlistan a continuación los principales aspectos que evalúan los criterios ESG:

#### Ambientales y de Cambio Climático:

- Evitar o minimizar los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud, evitando o minimizando la contaminación generada por las actividades del proyecto
- Promover un uso más sostenible de los recursos, entre ellos el agua, energía y residuos
- Efectos a la biodiversidad en la zona y/o flora y fauna autóctonas
- Reducción de emisiones de GEI relacionadas al sector del proyecto

#### Sociales:

- Garantizar que la salvaguardia del personal y las propiedades se realice de acuerdo con los principios relevantes de derechos humanos y evitar o minimizar los riesgos para las comunidades impactadas
- Reducción de la pobreza y crecimiento económico – retorno económico y social del Proyecto
- Promoción de medidas de equidad de género e inclusión

#### Gobernanza e institucionalidad

- Establecer sistemas internos de prácticas, controles y procedimientos de gobernanza interna, que garantice la toma de decisiones efectivas, cumplimiento con la ley y satisfacer las necesidades de las partes interesadas externas (como objetivos nacionales e internacionales)
- Especificar la distribución de los derechos y responsabilidades entre los diferentes participantes, como junta directiva, gerentes, accionistas y otras partes interesadas, y detallar las reglas y procedimientos para tomar decisiones, de tal manera que se garantice la sostenibilidad corporativa, y de gobernanza
- Establecer las medidas que serán utilizadas para garantizar la transparencia y anticorrupción

## Anexo 4. Ficha Ejecutiva

### Ficha de Proyecto de Inversión (modelo)

Fecha:

A. Resumen del proyecto			
<b>Nombre del Proyecto</b>			FOTO
<b>Objetivo del proyecto</b>	<i>Insertar el objetivo del proyecto</i>		
<b>Contexto</b>	<i>(alineación política)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meta país: Contribuir a la meta nacional hacia ...</li> <li>• plan de desarrollo línea de acción?</li> <li>• Compromiso /meta de la Presidenta Municipal de consumir 75% de energía limpia</li> </ul>		
<b>Agente implementador del proyecto</b>	<i>Institución Presidencia del Gobierno</i>		
<b>Ubicación</b>	<i>Colonia, Municipio, Estado</i>		
<b>Descripción breve</b>	<i>Instalación solar fotovoltaica que genere aproximadamente XX.XXX MWh al año, en un antiguo relleno sanitario, (contratación, venta de energía etc.)</i>		
<b>Resumen del impacto ambiental y social</b>	<i>Reducción de emisiones en XX % EL en el consumo del municipio</i>		
<b>Inversión total</b>	<i>MXN \$ XXX millones</i>		
<b>Posibles fuentes de financiamiento</b>	<i>Posibles fuentes públicas en exploración: Banobras, FONADIN, CAF, KfW</i>		
B. Especificaciones técnicas			
Sector correspondiente			
<input type="checkbox"/> Movilidad	<input type="checkbox"/> Gestión de residuos	<input type="checkbox"/> Gestión de agua	<input checked="" type="checkbox"/> Energías limpias
<b>Tecnología/solución verde</b>	<i>Tecnología solar fotovoltaica</i>		
<b>Tecnología/solución inteligente (Smart city)</b>	<i>Descripción sobre el uso de las tecnologías inteligentes, actual y por desarrollar en el proyecto en el municipio y/o estado.</i>		
<b>Impacto climático</b>	<i>Mitigación de emisiones GEI por 9,486 tonCO<sub>2</sub> eq Generación de Energía Limpia</i>		
<b>Impacto ambiental (otros)</b>	<i>Reducción de material particulado y óxidos de nitrógeno y azufre.</i>		
<b>Impacto social y de desarrollo</b>	<i>Creación de empleos, impactos positivos en la salud al disminuir los contaminantes asociados a la producción eléctrica</i>		
<b>Nivel de Madurez</b>	<i>(Nivel Conceptual, Estudios de Factibilidad, Análisis de Riesgo, Ingeniería de Detalle)</i>		
<b>Principales Riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambientales, Sociales y de Gobierno</li> <li>• Legales</li> <li>• De mercado o financiamiento (cobertura)</li> </ul>		
<b>Mitigación del riesgo</b>	<i>Acciones de mitigación a los riesgos mencionado</i>		
B. Información Financiera			
<b>Posible mecanismo de financiamiento</b>	<i>Asociación Público-Privada Compra de energía (diferencia energía en veinte MEM, o un contrato a largo plazo)</i>		
<b>Etiqueta verde</b>	<i>Indicar si el instrumento cuenta con potencial para ser verde</i>		
<b>Otros participantes en la transacción financiera</b>	<i>Lista de actores financieros involucrados (banca múltiple, desarrollo, fondos, representantes legales, etc.)</i>		



Tipo de inversión y montos	<i>Descripción clara de los flujos de financiamiento incluyendo la combinación de deuda y capital del proyecto por actor involucrado.</i>			
	Tipo de inversión		Inversionista	Monto de la inversión
<i>En caso de existir, incluir los términos, garantías, costos totales, fuentes fiscales.</i>				
Condiciones	<i>Tipo de interés, retorno esperado, etc.</i>			
Garantías	<i>Tipo de garantía, términos.</i>			
Vehículo de inversión	<i>Descripción de cualquier compañía, fondo o instrumento legal que sea necesario implementar.</i>			
Márgenes de interés	<i>Descripción del margen</i>			
Fecha de término	<i>Fecha de término esperada</i>			
Uso de los recursos financieros	Fase o actividades del proyecto	Inversión tipo A	Inversión tipo B	Total
	Fase 1			
	Fase 2			
	Total			
<i>En caso de existir, incluir una valoración de la madurez del proyecto. De estar en etapa de prefactibilidad, podría proporcionar un ejemplo de un proyecto similar realizado previamente.</i>				
Requerimientos identificados precedentes al cierre	<p><i>Puntos sobre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Condiciones del due diligence</i></li> <li>• <i>Arreglos relevantes</i></li> <li>• <i>Complementación de documentos de trámite</i></li> </ul> <p><i>Acuerdos de coberturas e impuestos</i></p>			
Documentos de la transacción	<i>Dependiendo de la naturaleza de la transacción, la documentación prevista (por ejemplo, acuerdo de suscripción de acciones, acuerdos de préstamo, acuerdo de garantía y contratos de cobertura).</i>			
<b>C. Potencial transformador, de innovación y escalabilidad</b>				
Grado de innovación (estado de novedad)	<i>La tecnología climática no es innovadora, no obstante, el uso del componente inteligente es innovador o el modelo de compra para el municipio es un mecanismo innovador</i>			
Potencial para replicar el proyecto en otros territorios o sectores	<i>Potencial altamente replicable en otros rellenos sanitarios clausurados</i>			
Potencial de atraer / escalar financiamiento verde para la inversión del sector privado	<i>Alto potencial de obtención de financiamiento sostenible</i>			
<b>D. Rango de elegibilidad por criterios</b>				
		<b>Criterio de evaluación<sup>1</sup></b>		<b>Calificación (%)</b>
		A. <i>Criterios de elegibilidad generales</i>		Elegible
		B. <i>Estrategia de enfoque y coherencia con objetivos nacionales e internacionales.</i>		100%
		C. <i>Impacto medioambiental y mitigación</i>		31%
		D. <i>Impacto socioeconómico y beneficios potenciales</i>		79%
		E. <i>Tecnologías inteligentes</i>		100%
		F. <i>Potencial transformacional y de escalabilidad.</i>		100%
		G. <i>Viabilidad, integridad y nivel de madurez.</i>		60%
		H. <i>Preparación para ser financiado</i>		64%
*Consultar la hoja de evaluación (Excel) para mayores detalles.				
1) Cada criterio de elegibilidad se calculó a una escala del 100% por sector y ponderado conforme las necesidades del proyecto.				



## Indicadores de impacto ambiental

No.	Categoría / Indicador	Unidades por año	Cantidad
Indicador de GEI			
1	Reducción de GEI	Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente	9,486
Indicadores de energía			
2	Generación de energía renovable/limpia	MWh	18,000
3	Biocombustibles producidos o consumidos	Giga Joules	NA
4	Ahorro energético	MWh	NA
Indicadores de agua			
5	Reducción en consumo de agua	m <sup>3</sup>	NA
6	Agua tratada o correctamente dispuesta	m <sup>3</sup>	NA
7	Agua reusada	m <sup>3</sup>	NA
Indicadores de residuos			
8	Residuos no generados	Ton	NA
9	Residuos revalorizados, reciclados o reusados	Ton	NA
10	Residuos apropiadamente dispuestos	Ton	NA
Indicadores de contaminación de aire			
11	Reducción de emisiones de material particulado	Ton	NA
12	Reducción de emisiones NOx y SOx	Ton	NA

\*NA: No aplica



## Anexo 5

### Ficha Sostenibilidad

Dada la importancia de darle mayor visibilidad a los inversionistas sobre los beneficios ambientales de la cartera de proyectos en infraestructura, hemos elaborado para la plataforma Proyectos México de BANOBRAS<sup>4</sup> Fichas de Sostenibilidad, con base en el marco metodológico de “Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible” que desarrolla el Banco Interamericano de Desarrollo (IADB), en las cuales se incorpora una evaluación de impacto bajo los criterios de sostenibilidad ESG, mismos que son descritos en grandes rasgos el Anexo 3.



<b>PROYECTO</b>	0853 MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS DE NAUCALPAN		
<b>ALCANCE</b>	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO.		
<b>SECTOR</b>	<b>SUBSECTOR</b>	<b>ETAPA ANALIZADA</b>	<b>AÑO DE ACTUALIZACIÓN</b>
Agua y Medio Ambiente	Residuos Sólidos	Preinversión	2020

#### OBJETIVO

La presente ficha identifica las prácticas de sostenibilidad del proyecto, con base en el marco metodológico definido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el documento denominado: “Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible”, el cual puede consultarse [aquí](#).

La información utilizada proviene de información pública de fuentes oficiales. El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras) no avala ni califica el cumplimiento de los criterios mostrados en la presente Ficha de Sostenibilidad de Proyectos. Proyectos México se rige bajo los términos y condiciones referidos en dicha plataforma.

#### METODOLOGÍA

Esta ficha se ha desarrollado con base en la información pública disponible de este proyecto y por tanto deberá entenderse que puede existir información no accesible, por lo que no ha sido considerada en este análisis. El promotor o representante del proyecto podrá proporcionar información adicional a Proyectos México para revisar y, en su caso, actualizar la aplicación de la metodología referida.

La metodología aplicada considera TIER 1, TIER 2 y TIER 3 en función de la evidencia documental existente y el nivel de detalle de la misma.

- ◆ **ND:** Indica la falta de información relevante en dicho ámbito.
- ◆ **TIER 1:** Equivale a los atributos con poca información disponible.
- ◆ **TIER 2:** Representa proyectos cuya documentación incluye un análisis detallado del atributo.
- ◆ **TIER 3:** Identifica los atributos que cuentan con un plan estratégico y un esquema de monitoreo durante el ciclo de vida completo del proyecto.

#### RESUMEN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto busca realizar una gestión integral de los residuos sólidos urbanos del municipio de Naucalpan, a través de la separación y valorización de los residuos inorgánicos y el aprovechamiento de los residuos orgánicos para la generación de energía eléctrica, con el objetivo de disminuir el impacto al medio ambiente y los riesgos a la población.

Fuente de este proyecto:

4) Banobras – Proyectos México Plataforma <https://www.proyectosmexico.gob.mx/>



<b>PROYECTO</b>	0853 MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS DE NAUCALPAN		
<b>ALCANCE</b>	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO.		
<b>SECTOR</b>	<b>SUBSECTOR</b>	<b>ETAPA ANALIZADA</b>	<b>AÑO DE ACTUALIZACIÓN</b>
Agua y Medio Ambiente	Residuos Sólidos	Preinversión	2020

**SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA**

**EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS**  
El proyecto generará oportunidades de empleo formal que beneficiará a grupos vulnerables y fomentará la economía local de recidados.

**Criterios de sostenibilidad**

	ND	T1	T2	T3
Retorno económico y social del proyecto				
Generación de empleo y productividad local				
Sostenibilidad financiera de los activos				
Análisis detallado de riesgos				
Claridad de los flujos de caja y solvencia económica				
Mantenimiento de activos y uso óptimo				
Incentivos de sostenibilidad				

**SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS**  
Se estimará el volumen de emisiones generados antes y durante la operación del proyecto y se reportarán al Registro Nacional de Emisiones.

**Criterios de sostenibilidad**

	ND	T1	T2	T3
Emisiones de gases de efecto invernadero				
Riesgos climáticos, resiliencia y gestión de desastres				
Efectos de la biodiversidad en la zona y flora/fauna autóctonas				
Impactos medioambientales del proyecto				
Control y monitoreo de contaminantes				
Uso eficiente de recursos y estrategias de reciclaje				
Uso eficiente de energía y fuentes renovables				
Preservación o mejora de espacios públicos y naturales				

**SOSTENIBILIDAD SOCIAL**

**EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS**  
El proyecto incrementará las capacidades laborales formales con políticas de integración de genero durante la operación del proyecto.

**Criterios de sostenibilidad**

	ND	T1	T2	T3
Reducción de los índices de pobreza y acceso a servicios básicos				
Integración de las comunidades y otras partes interesadas				
Integración de personas con discapacidad u otras necesidades especiales				
Efectos del proyecto en la seguridad de la zona y en la salud de los trabajadores y comunidades aledañas				
Cumplimiento de los derechos humanos y laborales				
Patrimonio cultural y pueblos indígenas				
Integración de género y empoderamiento económico de las mujeres a través del proyecto				
Distribución equitativa de beneficios y compensación de las comunidades				

**SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL**

**EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS**  
El proyecto cumple con nueve estándares, del Banco Europeo de Inversiones, para medir el grado de impacto socio-ambiental, así como considerar e integrar medidas de mitigación.

**Criterios de sostenibilidad**

	ND	T1	T2	T3
Alineamiento con objetivos nacionales e internacionales				
Integración sectorial e institucional				
Sostenibilidad corporativa, gestión y gobernanza				
Protocolos de transparencia y anticorrupción				
Requisitos legales y cumplimiento de políticas sociales y medioambientales				
Desarrollo de capacidades y tecnologías más sostenibles				
Condiciones preexistentes y su monitoreo				

Correo: proyectosmexico@banobras.gob.mx



**SHCP**  
SECRETARÍA DE HACIENDA  
Y CRÉDITO PÚBLICO

**BANOBRAS**  
BANCO NACIONAL DE OBRAS  
Y SERVICIOS PÚBLICOS S.N.C.