



PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR INFRAESTRUCTURA EN MÉXICO: HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR INFRAESTRUCTURA EN MÉXICO: HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES



Los contenidos fueron desarrollados bajo el marco del proyecto “Emerging Markets Sustainability Dialogues” de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH México, en coordinación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos. El análisis y las conclusiones aquí expresadas son responsabilidad exclusiva de la autora y no reflejan necesariamente las posturas institucionales de la GIZ, Banobras y el BID.

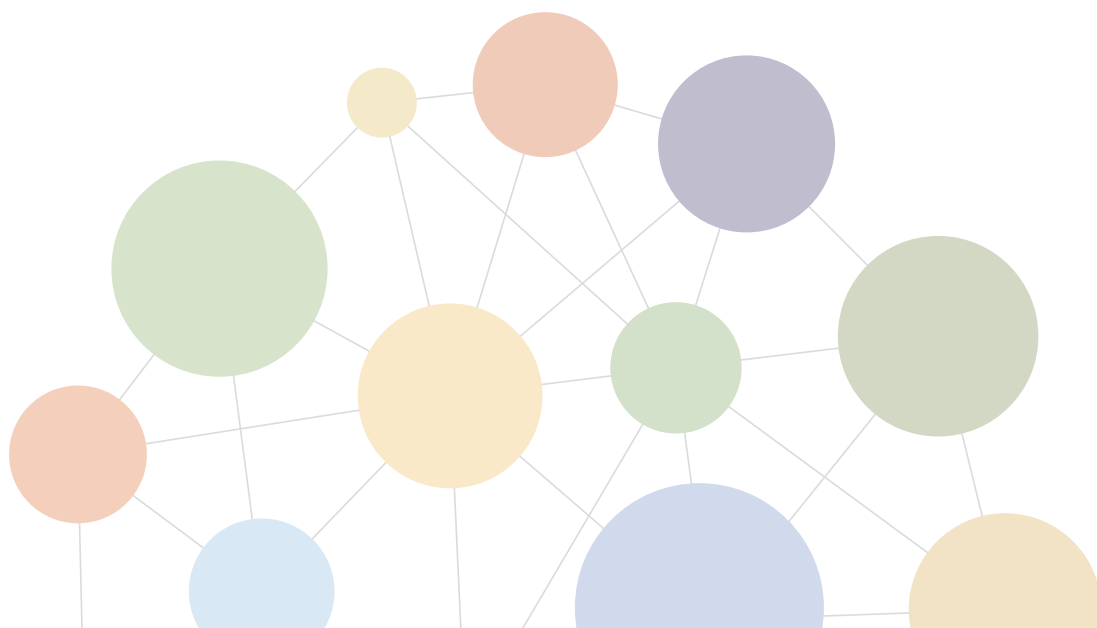
Por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.

Elaborado por: Bibiana Gómez Muñoz
Revisión: Mario Bernal (GIZ)
Valeria Velasco Rivera (Banobras)
Mariana Silva Zuñiga (BID)
Diseño editorial: Edgar Javier González Castillo

Mayo 2021, Ciudad de México, México

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	2
SECCIÓN 1. PRINCIPALES HALLAZGOS DE PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD	3
Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad económica y financiera	5
Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad ambiental y resiliencia climática	8
Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad social	11
Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad institucional	14
SECCIÓN 2. PASOS A SEGUIR PARA CONFORMAR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE	17
SECCIÓN 3. LECCIONES APRENDIDAS DE LA CLASIFICACIÓN DE ACTIVOS DE INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE	20
REFERENCIAS	21





INTRODUCCIÓN

El desarrollo de infraestructura sostenible es un elemento clave para lograr un crecimiento inclusivo y sostenible, que sirva tanto a las personas como al planeta. El logro de metas globales para el desarrollo, como las contenidas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París, resultará difícil si la sostenibilidad no se incorpora como un elemento transversal en todo el ciclo de los proyectos de infraestructura. Frente a los retos impuestos por la pandemia del Covid-19 y considerando la relevancia que tiene la infraestructura para la transformación económica, su contribución al combate al cambio climático¹ y la provisión de servicios a la sociedad, cobra aún mayor importancia el impulsar enfoques que integren una visión de sostenibilidad en la infraestructura.

Así pues, aspectos ambientales y sociales como la resiliencia climática, la protección al medio ambiente y la conservación de la biodiversidad, la equidad social, la igualdad de género, y otros elementos de gobernanza como la transparencia, el combate a la corrupción y la planeación estratégica, que acompañan la gestión de la sostenibilidad, son elementos a considerar en la estructuración, ejecución y operación de los proyectos de infraestructura sostenible. Adicionalmente, la sostenibilidad debe incluir enfoques de planificación que integren a todos los sectores y partes interesadas pertinentes, pues los esfuerzos de planeación son críticos no solo para reducir costos, sino para evitar escenarios catastróficos, relacionados con el cambio climático, por ejemplo.² Al ser los principales promotores de la inversión en proyectos de infraestructura, las instituciones financieras pueden jugar un papel central en la promoción,

desarrollo y establecimiento de estándares de sostenibilidad, así como en la gestión de riesgos sociales y ambientales de proyectos de infraestructura. Así lo destaca un estudio reciente en México al examinar cómo diversas iniciativas del sector financiero están avanzando en identificar, medir, administrar y divulgar riesgos ambientales, climáticos, sociales y de gobernanza, así como en instrumentar cambios necesarios en sus carteras para alcanzar objetivos de sostenibilidad (Banco de México-PNUMA, 2020, p. 8).

Como institución de banca de desarrollo, el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. (Banobras) cuenta con la plataforma “Proyectos México” que brinda información multi-sectorial a través de una base de datos consolidada que incluye, entre otros aspectos, un análisis de sostenibilidad de los proyectos, mismo que muestra prácticas destacadas de sostenibilidad. El principal objetivo de esta plataforma es proveer información de dichos proyectos, en sus diferentes etapas, a inversionistas, bancos y desarrolladores nacionales e internacionales.

Mediante una iniciativa de cooperación internacional con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), desde 2019 Banobras se ha dado a la tarea de integrar fichas de sostenibilidad para los diversos proyectos que promueve, con base en la metodología “Atributos y marco para la Infraestructura Sostenible”, y que contempla cuatro pilares fundamentales: 1) Económico-financiero, 2) Medioambiental y cambio climático, 3) Social, y 4) Institucional.³

1 El sector de Infraestructura emite 40% del CO₂ global
<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/building-sector-emissions-hit-record-high-low-carbon-pandemic>

2 EMSD, Integrated Upstream Planning: Guidance for International Actors, Countries and Cities, en:
https://emsdialogues.org/wp-content/uploads/The-Solutions-Lab_Integrated-Upstream-Planning_Thematic-Brief.pdf

3 Para mayor información de la metodología, consultar:
https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Atributos_y_marco_para_la_infraestructura_sostenible_es_es.pdf

A raíz de este ejercicio, y con el propósito de incluir a la sostenibilidad desde el origen de los proyectos, el Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), a cargo de la movilización de capital privado y promoción de alta rentabilidad social de proyectos de infraestructura, ha contactado al equipo de especialistas en infraestructura sostenible del BID para fortalecer su capacidad institucional y procesos para originar una cartera bancable de infraestructura sostenible en el país, a partir de un diagnóstico inicial sobre sus políticas corporativas, sobre el estado de sostenibilidad de su portafolio actual, así como el fortalecimiento de procesos, criterios y metodologías de evaluación de nuevos proyectos de cartera.

En el marco de este esfuerzo colaborativo con Banobras y el BID, de avanzar en una agenda nacional de infraestructura sostenible, se ha sumado la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ, por sus siglas en alemán), a través del programa *Emerging Markets Sustainability Dialogues*, para contribuir al fortalecimiento de las capacidades de Banobras y México en la estructuración de proyectos de infraestructura física y social a fin de optimizar y consolidar la aplicación de prácticas de sostenibilidad en los proyectos que requiere el país⁴ y que a su vez sirva como mecanismo de atracción de inversión para el logro final de la sostenibilidad, por lo que a las fichas se ha incorporado un ejercicio, elaborado por la GIZ, para identificar potenciales alineaciones de los proyectos al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

OBJETIVO

El presente documento tiene como propósito presentar algunos lineamientos, producto de los hallazgos encontrados tras el análisis de 140 proyectos de infraestructura, a fin de dar a conocer prácticas de sostenibilidad, a las partes interesadas, para implementar y escalar soluciones de infraestructura sostenible. Para ello, el documento se estructura de la siguiente forma:

- En la primera sección se presentan los principales hallazgos encontrados respecto a diversas prácticas institucionales de sostenibilidad en la licitación, ejecución y operación de los proyectos en las cuatro dimensiones de la metodología de infraestructura sostenible.

- La segunda sección presenta algunas recomendaciones sobre criterios de sostenibilidad susceptibles de integrar en los proyectos de infraestructura.
- La tercera sección se enfoca en señalar algunas lecciones aprendidas durante el ejercicio de clasificación de activos de infraestructura sostenible.

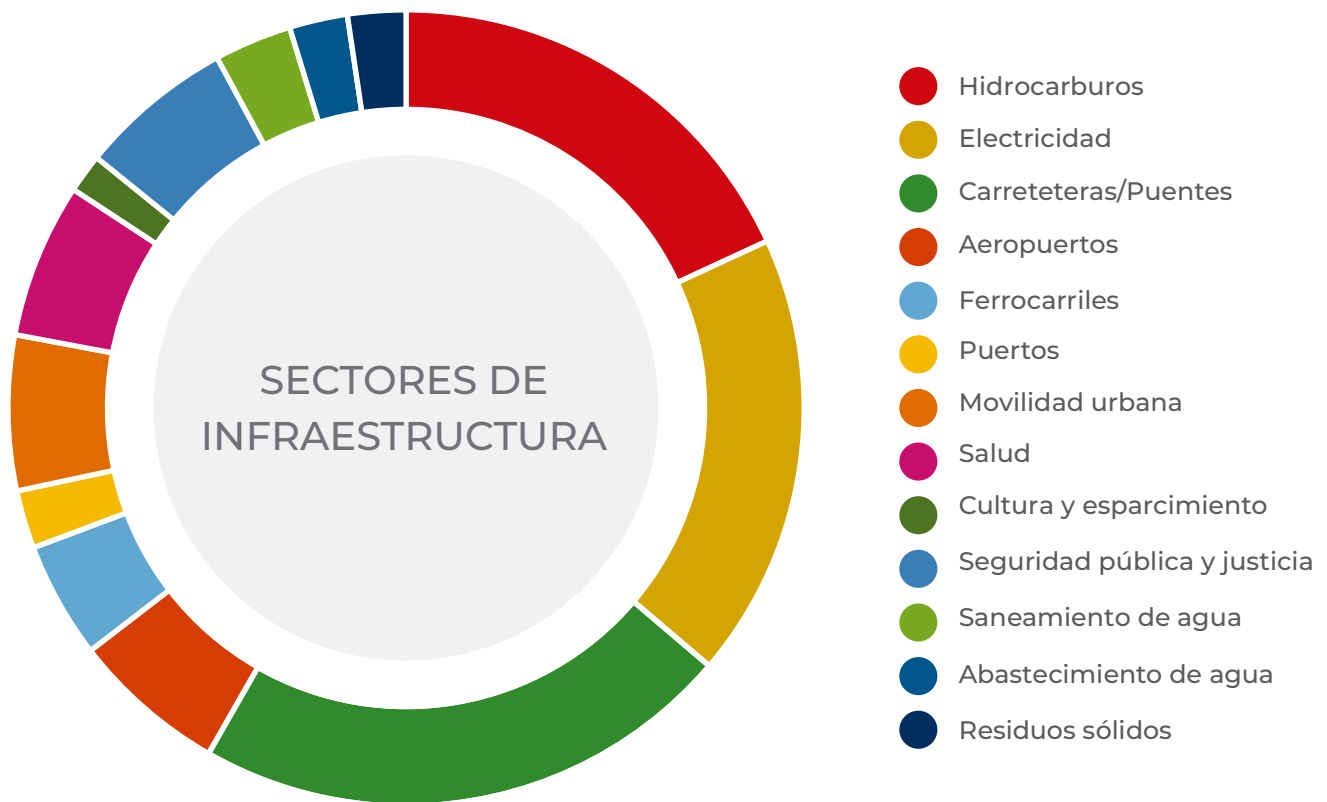
⁴ Para conocer más sobre los trabajos de la GIZ en México sobre planeación y estructuración de infraestructura sostenible, véase "The Solutions Lab Scaling for Sustainable Infrastructure", en: <https://emsdialogues.org/events/the-solutions-lab-scaling-for-sustainable-infrastructure-second-meeting-in-mexico>



SECCIÓN 1. PRINCIPALES HALLAZGOS DE PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD

Los hallazgos encontrados toman en cuenta las prácticas de sostenibilidad encontradas, así como elementos de mejora en 140 proyectos de los si-

guientes sectores y subsectores, en las etapas de licitación, ejecución y operación.



De manera genérica, el diseño y operación de todo proyecto de infraestructura sostenible requiere sustentarse en recursos institucionales, ya sean leyes o programas sectoriales, en el cumplimiento de normatividad para su gestión u operación, o bien en la capacidad de los actores para incorporar prácticas de sostenibilidad.

De acuerdo con la metodología para infraestructura sostenible del BID, un activo puede considerarse sostenible si se abordan las dimensiones de

sostenibilidad *económica y financiera, ambiental y resiliencia climática, social e institucional*. Para lograr esto, es vital contar con sistemas de gestión y seguimiento eficaces y transparentes. Estos sistemas de gestión deben garantizar la alineación con otras estrategias de alto nivel y apoyar la generación de capacidades, al tiempo que permiten una consideración eficaz de sinergias e intercambios entre los atributos de la sostenibilidad (BID 2019).




Dimensión	Criterios
Sostenibilidad económica y financiera	<ul style="list-style-type: none">• Retorno económico y social del proyecto• Generación de empleo y productividad local• Sostenibilidad financiera del activo• Claridad en los flujos de caja y solvencia económica• Análisis detallados de riesgos• Operación para un mantenimiento óptimo• Incentivos de sostenibilidad
Sostenibilidad medioambiental y resiliencia climática	<ul style="list-style-type: none">• Emisiones de gases de efectos invernadero• Riesgos climáticos, resiliencia y gestión de desastres• Efectos en la biodiversidad de la zona• Impactos ambientales del proyecto• Uso eficiente de recursos y estrategias de reciclaje• Control y monitoreo de contaminantes• Uso eficiente de energía y fuentes renovables• Preservación o mejora de espacios públicos y naturales
Sostenibilidad social	<ul style="list-style-type: none">• Acceso de las comunidades a servicios básicos• Integración de las comunidades y otras partes interesadas• Integración de personas con discapacidad u otras partes interesadas• Efectos del proyecto en la seguridad de la zona y en la salud de los trabajadores y comunidades aledañas• Cumplimiento de derechos humanos y laborales• Patrimonio cultural y pueblos indígenas• Integración de género y empoderamiento económico de las mujeres• Distribución equitativa de beneficios y compensación de las comunidades
Sostenibilidad institucional	<ul style="list-style-type: none">• 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• Transferencia de conocimiento sobre sostenibilidad• Recolección de información y monitoreo de condiciones sociales y ambientales preexistentes




Así, en los siguientes apartados se encontrará una breve descripción de los criterios de sostenibilidad de la metodología del BID, a fin de ubicar los principales elementos de un activo sostenible. Posteriormente, se presentan los hallazgos encontrados sobre prácticas de sostenibilidad respecto a la ejecución y operación de los proyectos analizados.

Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad económica y financiera


La metodología del BID (2019) señala que un activo es económicamente sostenible si cuenta con los siguientes criterios:


 **Retorno económico y social.** *Los proyectos de infraestructura deberían aplicar técnicas de análisis de costo-beneficio que capturen adecuadamente la rentabilidad económica y social neta del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, esto es, todos los beneficios y costos, directos e indirectos, y teniendo en cuenta todas las externalidades —positivas y negativas.*

 Para el análisis de esta dimensión, en los proyectos revisados se encontró que la información que se divulga sobre la rentabilidad económica y los beneficios socioeconómicos es insuficiente para conocer su costo-beneficio. No obstante, un análisis costo-beneficio puede encontrarse cuando los proyectos de inversión tienen como fuente principal de financiamiento una asignación presupuestaria, como ocurre con algunos proyectos de alianzas público-privadas de infraestructura social o carreteros, que pueden contar con información pública otorgada por la autoridad financiera. Por otro lado, un análisis similar de costo-beneficio sobre la rentabilidad económica de los proyectos y algunos de sus beneficios sociales puede encontrarse en proyectos que realizaron un cálculo por procesos de cambio de uso de suelo forestal para su desarrollo. En todo caso, el monitoreo de dicho análisis costo-beneficio suele no estar presente de manera generalizada en los proyectos.

Proyectos de infraestructura energética pueden contribuir a la construcción de modelos de desarrollo endógeno de comunidades o regiones, al fomentar capacitación técnica para el empleo y la productividad.


En la etapa de licitación de los proyectos, es necesario continuar con los esfuerzos de análisis de valor por dinero, que ayude a identificar y evaluar entre las ofertas, aspectos económicos, sociales o ambientales, a fin de optar por la mejor propuesta para la provisión de un servicio o procuración de infraestructura.


 **Empleo y productividad.** *Los proyectos de infraestructura deberían ser planeados, diseñados y operados para promover un crecimiento inclusivo y sostenible, impulsar la productividad, y ofrecer servicios asequibles y de alta calidad, particularmente en una perspectiva local y regional. Los proyectos de infraestructura deberían crear oportunidades de empleo locales de calidad durante la construcción del proyecto y más allá.*

 Con relación al crecimiento económico inclusivo, los proyectos suelen contener mecanismos para el fomento del empleo y la productividad, no obstante, difícilmente este empleo puede considerarse sostenible si son empleos temporales o bien si no se cuenta con condiciones decentes de salario y protección laboral.


Una práctica de sostenibilidad a destacar, es la llevada a cabo por proyectos de hidrocarburos y electricidad, al fomentar desarrollo endógeno de comunidades o localidades donde se asientan, mediante mecanismos como la integración de cláusulas de contenido nacional en los contratos, respecto a la contratación de bienes y servicios locales, mano de obra nacional y de trabajo calificada, capacitación de la mano de obra, inversión en infraestructura física local y regional y transferencia de tecnología. En el caso de algunos proyectos de generación de energía eólica se encontró el fo-


mento de empleo verde, que a la vez que sustenta el desarrollo de una actividad hacia la descarbonización de la economía, se apoya con el desarrollo de capacidades mediante un entrenamiento formal para el desarrollo de actividades económicas, con lo que se fortalece la creación de empleo local.


 **Sostenibilidad financiera.** *Los proyectos de infraestructura deberían estar estructurados financieramente de modo que los ingresos cubran los costos de operación y se asegure que las operaciones produzcan ganancias, previo a la deducción de impuestos, intereses, amortización y la depreciación de las inversiones de capital (y remuneración del capital). Los proyectos de infraestructura deberían estar estructurados financieramente de modo que la rentabilidad de los activos (rendimiento del activo, rendimiento del capital) sea suficiente para atraer capital privado.*


 Es común observar la estructuración financiera de los proyectos en los contratos que los sustentan, como sucede con proyectos energéticos, particularmente de hidrocarburos, por ejemplo, en los que se determinan fuentes de pago, la existencia de garantías de cumplimiento, y mecanismos como cámaras de compensación o fondos de reserva. De igual modo, la estructura financiera se puede encontrar en las disposiciones de inversión en cartera, como se observó en algunos proyectos de infraestructura social o carretera, cuando existe una asignación presupuestal gubernamental. No obstante, existe dificultad en encontrar información detallada sobre el seguimiento para garantizar la sostenibilidad financiera de los proyectos.

Una práctica sostenible relevante se encuentra en proyectos cuya fuente de financiamiento diversificada obedece al apoyo de banca multilateral o de fondos de financiamiento climático, como se observó, escasamente, en la revisión de proyectos de energías renovables.


 **Claridad en los flujos de caja y solvencia económica.** *Los proyectos de infraestructura deberían proporcionar claridad sobre la principal fuente de ingresos, a fin de mitigar los riesgos y garantizar su viabilidad financiera.*


 No es común encontrar análisis de flujos de caja en los proyectos. Dicho análisis suele encontrarse cuando los proyectos cuentan con vehículos de inversión y se registran operaciones ante entidades como la Bolsa Mexicana de Valores, o bien, en proyectos que cuentan con un sistema de seguimiento de asignación financiera o presupuestal, como sucede en proyectos de hidrocarburos o de infraestructura social, como hospitales, donde se presenta información de ingresos y gastos para la operación del proyecto.


 **Análisis y gestión de riesgos.** *Los proyectos de infraestructura deberían estructurarse de modo que los riesgos relacionados con el proyecto (técnicos, sociales, ambientales y políticos), a lo largo de su vida útil, sean asignados a la parte más capaz de controlar los riesgos y su impacto en el resultado del proyecto, evaluando, anticipándose y respondiendo a estos.*

 Dichos riesgos suelen ser considerados en etapas de licitación como un requisito de análisis y calificación, lo cual se puede convertir en una herramienta de seguimiento para otras etapas. De igual modo, los riesgos suelen incorporarse en los acuerdos contractuales de los proyectos, a fin de garantizar tanto la gestión como la operación del activo y del servicio que presta a la sociedad. En todo caso, se observó que el seguimiento de dichos riesgos no es fácilmente comprobable durante la vida útil de los proyectos y que resulta central contar con un mecanismo capaz de identificar, administrar y mitigar riesgos ambientales, sociales y de gobernanza para determinar la viabilidad de los proyectos desde una perspectiva de sostenibilidad.




 **Mantenimiento y uso óptimo.** Los proyectos de infraestructura deberían incluir estándares adecuados de diseño y operación, así como la provisión de operaciones y mantenimiento para garantizar la utilización óptima de los activos y la prestación de servicios, y desalentar el uso excesivo y el deterioro anormal.

 En esta sintonía, se suelen encontrar procedimientos detallados para el mantenimiento en la mayoría de los sectores analizados, pues es un requisito que suele encontrarse en los contratos o concesiones que originan los proyectos, a fin de garantizar una mayor vida útil de los activos y una adecuada prestación del servicio ofrecido.

 **Incentivos de sostenibilidad.** Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que los precios e incentivos estén alineados para garan-


tizar el uso eficiente y la viabilidad de los activos, y para mejorar el enfoque en la sostenibilidad. Esto debería considerar dos elementos específicos: si es adecuado utilizar tarifas de usuarios y fijar precios a las externalidades, así como la fijación de precios del carbono, por ejemplo.


 En general, resultó difícil encontrar información en los proyectos analizados sobre algún tipo de incentivos financieros o económicos basados en prácticas de sostenibilidad, por lo que se advierte una necesidad de incorporar instrumentos como bonos sustentables o verdes como fuente relevante de financiamiento de infraestructura sostenible, que estén dirigidos al cumplimiento de metas sociales, como las contenidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible o que contemplen metas climáticas vinculadas al Acuerdo de París, respecto a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, por ejemplo.

La divulgación de información económico-financiera resulta de utilidad para conocer la rentabilidad económica de los activos, sus mecanismos de financiamiento y pago y riesgos a considerar para su viabilidad económica, además de sus beneficios sociales en cuanto a costos, provisión de servicios y fomento del empleo y la productividad de comunidades y regiones.


Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad ambiental y resiliencia climática

En materia ambiental, un activo se considera sostenible (BID, 2019) si incluye los siguientes criterios:


 **Medición y mitigación de gases de efecto invernadero (GEI).** Los proyectos de infraestructura deberían contribuir a vías de desarrollo bajas en emisiones de GEI. Se deben buscar efectos virtuosos en ese sentido, y evitar los riesgos de los efectos de la dependencia en el carbono. Las evaluaciones de emisiones de GEI deberían considerar el alcance más amplio y el mayor horizonte de tiempo posible, incluyendo medidas de mitigación.


 Proyectos de generación de energía limpia contribuyen de manera importante a combatir el cambio climático, evitando la generación de gases de efecto invernadero. No obstante, se observa una insuficiencia en mecanismos de seguimiento en torno a la reducción de GEI durante la vida útil de los proyectos.


Sistemas como el Registro Nacional de Emisiones (RENE) de la SEMARNAT, son instrumentos valiosos para la identificación, medición, mitigación y reducción de emisiones de CO₂ durante la vida útil de los proyectos, por lo que se hace necesaria una mayor transparencia respecto a la disposición de información al público, de las obligaciones ante el RENE de diversos sectores industriales y de infraestructura. Una práctica sostenible al respecto se encuentra en la operación de aeropuertos, que reporta medidas instrumentadas para reducir su huella de carbono.

 **Resiliencia climática y ante desastres naturales.** Los proyectos de infraestructura deberían contribuir a mejorar la resiliencia climática y ser coherentes con vías de desarrollo resilientes al clima. Los proyectos de infraestructura deberían estar diseñados para ser resilientes a las crisis meteorológicas relacionadas con el cambio

climático y a los cambios progresivos. Los desarrolladores de proyectos deberían evaluar y gestionar sistemáticamente los riesgos climáticos a través de una evaluación de impacto climático y un plan de adaptación. Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que no introducen riesgos que pongan en peligro la resiliencia climática en ningún nivel y deben estar diseñados para garantizar la resiliencia ante los riesgos climáticos y de desastres naturales.

 Los proyectos de infraestructura revisados identifican de manera clara el tipo de desastres naturales que pueden afectar la ejecución u operación de los activos. No obstante, se carece aún de prácticas o políticas de resiliencia climática que contenga de manera integrada medidas de mitigación, adaptación y de respuesta frente a riesgos climáticos y los desastres naturales, dada la vulnerabilidad de México frente a dichos fenómenos.

 **Protección a la biodiversidad.** Los proyectos de infraestructura deberían evitar los impactos negativos en la biodiversidad y evaluar/gestionar cualquier impacto inevitable para garantizar el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios y funciones ambientales de los ecosistemas, por lo que debe estar anclado en una planificación adecuada del uso de la tierra, a fin de no generar desequilibrios que lleven a una degradación ambiental.

 Dadas las tendencias actuales para la financiación verde de proyectos de infraestructura (GIZ, 2020a), de no generar daños significativos al entorno natural, la evaluación sobre los impactos a la biodiversidad deberá incluir medidas más ambiciosas para contribuir a la preservación o recuperación de la integridad de los ecosistemas, cuando éstos se ven fragmentados o afectados por la intervención de obras de infraestructura, mediante el uso de tecnología y/o técnicas ambientales que conecten ecosistemas, como por ejemplo, la construcción de pasos de fauna para la preservación de corredores biológicos. Asimismo, se deben incorporar indicadores claros para la evaluación del éxito de programas de reforestación y de reubicación de fauna.



Medidas de mitigación ante impactos ambientales que ayuden a preservar, restaurar e integrar el entorno natural en el que se desarrolla.



En virtud del progreso de la legislación ambiental, la realización de obras de infraestructura requiere la realización de una evaluación de impacto ambiental, a fin de evitar o reducir al mínimo los efectos que puedan tener sobre el medio ambiente. Entre los hallazgos encontrados en este criterio, destaca la vasta información existente en los proyectos sobre la identificación de impactos

ambientales y el diseño de medidas de mitigación. No obstante el cumplimiento de la normativa, lo que se observa en la información encontrada es que la gestión ambiental es muy heterogénea entre los proyectos, haciéndose necesario fortalecer capacidades de las partes interesadas para garantizar una planeación estratégica ambiental que contenga objetivos y metas a alcanzar, recursos humanos y económicos para el desarrollo de las medidas de mitigación, así como medidas de monitoreo para garantizar y conocer la efectividad de dichas medidas.

Planeación estratégica y gestión ambiental

El artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece los lineamientos para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) de los proyectos de infraestructura, a fin de proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas.

Así, una MIA parte de un estudio sobre el sistema ambiental donde se aloja el proyecto, a fin de identificar los impactos ambientales y las medidas de mitigación. Para la preservación y aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, se debe considerar a la flora y fauna, el agua y ecosistemas acuáticos, el ciclo hidrológico, el suelo y sus recursos, la contaminación atmosférica, los materiales y residuos peligrosos, el ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, la contaminación visual y la participación social.

Se debe incluir un Programa de Vigilancia Ambiental como sistema de cumplimiento de las acciones y medidas de mitigación que incluya objetivos y alcances, de preferencia en fichas técnicas de seguimiento que describan las medidas y el grado en que se estima será mitigado cada impacto adverso. Asimismo, se deben contemplar los recursos financieros y humanos destinados al cumplimiento de las medidas. Para dicho Programa y Subprogramas que lo integren, se debe incluir una estrategia de seguimiento y control de las medidas propuestas, cuya eficacia pueda comprobarse mediante sistemas públicos de información.



Uso eficiente de recursos naturales y estrategias de reciclaje. *La infraestructura sostenible apoya el uso sostenible y eficiente de los recursos naturales, incluidos el suelo y el agua, promoviendo soluciones basadas en la naturaleza, a fin de evitar la alteración del suelo y las funciones ecológicas e hidrológicas del entorno natural. Los proyectos de infraestructura deben promover el uso sostenible y la reutilización del agua y suelo, así como el uso eficiente y reciclaje de materiales durante la vida útil del proyecto.*



En proyectos carreteros suele encontrarse la reutilización de suelos removidos para programas de reforestación, así como la reutilización del agua en hospitales para el riego de áreas verdes, por ejemplo. No obstante, es necesaria una mayor innovación en proyectos de infraestructura que ayude a incorporar hábitos de consumo y de producción más sostenibles a fin de minimizar el uso de recursos naturales.



Control y monitoreo de contaminantes. Un activo sostenible limita todos los tipos de contaminación (atmosférica, al agua, suelo, etc.) a lo largo del ciclo de vida del proyecto, y propone una gestión sostenible de residuos o de estrategias de reciclaje, así como procedimientos integrales de remediación de áreas contaminadas.



De manera general, los proyectos de infraestructura de los sectores revisados contienen planes de gestión y remediación de agentes contaminantes, acorde a la legislación en la materia. Y si bien se recurre a técnicas de reciclaje de materiales utilizados durante la ejecución y operación de los proyectos, se hace necesario fortalecer un mayor aprovechamiento de dichos residuos.



Uso eficiente de energía y de fuentes renovables. Los proyectos de infraestructura sostenible deberían monitorear el uso de energía, promover la eficiencia energética e incentivar las fuentes de energía renovables, evitando así el uso de fuentes de energía no renovables más contaminantes y la generación de emisiones de GEI. Los proyectos de infraestructura deberían apuntar a minimizar el consumo de energía.

Las energías renovables y la eficiencia energética están siendo introducidas de manera importante en obras de infraestructura, mediante uso de paneles solares o tecnologías LED en hospitales y aeropuertos, por ejemplo, contribuyendo a la reducción de gases de efecto invernadero.



Además de los proyectos de generación de electricidad mediante energía eólica y solar, el uso de fuentes renovables de energía en otros sectores es creciente, pero aún no suficiente, por lo que es necesario incentivar el uso de este tipo de tecnologías. Fue posible encontrar el uso de paneles solares en proyectos aeroportuarios, hospitalarios y en algunos carreteros. Respecto al uso de tecnologías de eficiencia energética, fueron encontradas prácticas de sostenibilidad relevantes en diversos sectores, destacando proyectos de gasoductos y de infraestructura hospitalaria en el ahorro de energía para su operación.



Preservación o mejora de espacios públicos. Los proyectos de infraestructura deberían garantizar la preservación o mejora de los equipamientos públicos, incluyendo espacios públicos, áreas naturales u otros espacios recreativos. Donde sea posible, los proyectos de infraestructura deberían apuntar a restaurar el espacio público o entorno natural degradado existente, tomando en consideración iniciativas que amplían el acceso público.




La preservación de espacios públicos no es una práctica generalizada por los desarrolladores de los proyectos. El subsector de energía renovable y algunos aeropuertos han llevado a cabo acciones de restauración del entorno natural para la concientización ecológica o el avistamiento de aves y la recreación, por ejemplo.


El monitoreo constante y verificable de las medidas de mitigación es un elemento clave de la gestión ambiental de los proyectos a fin de preservar y conservar al medio ambiente. Asimismo, para seguir protegiendo al medio ambiente y combatir al cambio climático, es necesario modificar los patrones de consumo y producción de los proyectos de infraestructura, incorporando tecnologías de eficiencia energética, por ejemplo.




Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad social


En materia social, un activo de infraestructura se considera sostenible (BID, 2019), al considerar criterios como los siguientes:


 **Reducción de índices de pobreza y acceso a servicios básicos.** Los proyectos de infraestructura deberían ser planeados, diseñados, ejecutados y operados de forma que se obtenga el máximo beneficio y se incluya a los grupos desfavorecidos (incluidos, entre otros, las mujeres y personas en pobreza), mejorando así la cohesión social. Un plan de sostenibilidad y desarrollo social debería especificar la sostenibilidad social y las iniciativas de desarrollo para ayudar a las comunidades locales a desarrollarse de manera sostenible.

 En la generalidad de los proyectos, es poco común encontrar estrategias integrales que incorporen acciones de valor social para disminuir condiciones de pobreza o marginación. Destacan algunos proyectos energéticos al incluir mecanismos para la atención de rezagos sociales. En todo caso, estrategias como un Plan de Gestión Social o una Licencia Social para Operar, requiere de un trabajo interinstitucional de vinculación con las comunidades donde se ejecutan u operan los proyectos, así como la sinergia entre autoridades de gobierno locales y actores privados, a fin de identificar rezagos y promover acciones puntuales, como provisión de servicios básicos o desarrollo de proyectos productivos y de mejora comunitaria.

Mecanismos como las evaluaciones de impacto social contienen estrategias de vinculación, comunicación y consulta comunitaria, así como de inclusión y participación social. A fin de fortalecer esquemas de planeación participativa, se hace necesario extender este tipo de evaluaciones como práctica de sostenibilidad para todos los sectores de infraestructura.

 **Integración de las comunidades y otras partes interesadas, incluyendo a las comunidades y pueblos indígenas.** Los proyectos de infraestructura deberían identificar e involucrar efectivamente a los grupos de interés y a las comunidades afectadas a través de consultas públicas oficiales durante todo el ciclo del proyecto, evitando conflictos y asegurando el apoyo popular. En el caso de proyectos de alto impacto que afectan los recursos naturales y el territorio de las comunidades locales, los desarrolladores de proyectos deberían obtener el consentimiento libre, previo e informado de la comunidad. Además, se debería proporcionar a las partes afectadas por el proyecto pleno acceso para plantear quejas y reclamos y para proporcionar retroalimentación constante. Debería existir un mecanismo de reclamación y reparación claramente definido a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

 Del universo de proyectos revisados, se puede señalar que la planeación participativa es un elemento que debe fomentarse en el desarrollo de estos, a fin de involucrar a las comunidades desde el diseño hasta la operación y desmantelamiento del proyecto. Por disposición legal, proyectos como los energéticos promueven que los sectores público y privado atiendan los principios de sostenibilidad y respeto de derechos humanos de las comunidades y regiones donde se pretenda el desarrollo de los proyectos, en particular tomando en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas. Para ello, ha resultado de utilidad mecanismos como la evaluación de impacto social, que promueve la incorporación de programas, estrategias o planes de comunicación y vinculación comunitaria, para la mitigación de impactos sociales.

 **Integración de personas con discapacidad u otras necesidades especiales.** Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que los servicios de infraestructura sean totalmente accesibles para usuarios con discapacidades y/o desfavorecidos.



Salvo para proyectos de infraestructura social, como los hospitales, o proyectos como los aeroportuarios, cuyo diseño arquitectónico contempla instalaciones para personas con discapacidad, resulta difícil encontrar en otros sectores estrategias que incorporen medidas de integración para personas con dicha condición, ya sea tanto para su movilidad como para su incorporación económica, esto es, como integrantes operativos de los proyectos. Frente a ello, se hace necesario que, a fin de contar con proyectos de infraestructura sostenible, se incorpore el enfoque de derechos humanos para ofrecer infraestructura y servicios basados en criterios de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad.



Seguridad de la zona y salud de los trabajadores y comunidades. Los proyectos de infraestructura deberían valorar, evaluar y gestionar los impactos del proyecto en la salud de la comunidad durante el ciclo del proyecto. Estos impactos incluyen, entre otros, riesgos climáticos o de desastres naturales, riesgo de tráfico vehicular, ruido, vibración, contaminación lumínica o polvo. Los proyectos de infraestructura deberían también deben promover condiciones de trabajo saludables y el cumplimiento de los estándares de salud y seguridad ocupacional.



La generalidad de los proyectos cuenta con medidas para la prevención de accidentes que puedan afectar tanto a trabajadores como comunidades, a través de la implementación de Sistemas de Administración o Planes de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional o de Atención a Emergencias, como lo estipula la legislación aplicable en la materia.



Cumplimiento de derechos humanos y laborales. Los proyectos de infraestructura deberían garantizar que se respeten las normas laborales fundamentales y que los trabajadores estén protegidos mediante un trato justo, no discriminación e igualdad de oportunidades, evitando bajo cualquier circunstancia el trabajo

forzado e infantil. Asimismo, los proyectos de infraestructura deberían cumplir con los acuerdos de derechos humanos, previniendo y mitigando los impactos adversos en los grupos afectados durante el ciclo de vida de los activos de infraestructura. Dicha prevención debería abordar las necesidades especiales de los grupos vulnerables o cualquier tipo de discriminación contra los pueblos indígenas, las mujeres, niñas, niños y jóvenes.



La mayoría de los proyectos analizados contaban con información sobre las obligaciones de cumplimiento de derechos laborales, como la derechohabencia de seguridad social y otras prestaciones sociales, pero aún puede fortalecerse este tipo de criterios de sostenibilidad si se incorpora de manera integral el enfoque de derechos humanos, a fin de lograr la plena realización de los derechos humanos de todas las personas a través de servicios prestados por los proyectos de infraestructura.



Patrimonio cultural y pueblos indígenas. Los proyectos de infraestructura deberían valorar, evaluar y gestionar los bienes tangibles e intangibles del patrimonio cultural y minimizar los efectos adversos sobre las vistas y el paisaje que pueden verse afectados por las actividades del proyecto. Los proyectos de infraestructura deberían, en plena consulta con y consentimiento de los pueblos indígenas y tradicionales afectados, valorar, evaluar y gestionar los posibles impactos y riesgos de las actividades del proyecto.



Es poco común encontrar acciones integrales que contribuyan a la preservación de elementos culturales o de patrimonio indígena, aun cuando los proyectos suelen identificar dichos elementos que pudieran verse afectados por su operación. Al respecto, destacan escasos proyectos que respetan elementos culturales o contribuyen a la preservación de centros ceremoniales como espacio de integración comunitaria, por ejemplo.



Integración de la perspectiva de género y empoderamiento económico de las mujeres.

Los proyectos de infraestructura deberían prevenir o mitigar los impactos adversos relacionados con el género. Los proyectos de infraestructura deberían brindar igualdad de oportunidades tanto a mujeres como a hombres e incluir iniciativas para promover el empoderamiento económico de las mujeres más allá de la provisión de empleos temporales, según debería especificarse en un plan de desarrollo social claramente definido.



Es posible observar en proyectos que han realizado una evaluación de impacto social, la incorporación de acciones con perspectiva de género, ya sea que busquen el empoderamiento y el incremento de la participación de las mujeres en la toma de decisiones comunitarias, o la creación de oportunidades económicas dentro del proyecto o en actividades de sus comunidades, para lo cual se desarrollan campañas de capacitación y sensibilización. No obstante, de manera generalizada existe una visión “ciega” o “neutra” al género que no toma en cuenta ni los roles ni las necesidades diferentes entre mujeres y hombres, corriendo el riesgo de que se sigan reproduciendo relaciones de desigualdad.

Un proyecto con perspectiva de género debe tomar en cuenta dichas diferencias a fin de que los

resultados o impactos del proyecto contribuyan a transformar la vida cotidiana y participación de las mujeres, respecto a la provisión de servicios que cubran sus necesidades básicas y el empoderamiento económico y comunitario durante la vida útil de los proyectos.



Distribución equitativa de beneficios y compensación a las comunidades. *Los proyectos de infraestructura deberían diseñarse de forma que proporcionen beneficios justos y adecuados (más allá de la indemnización única) a las comunidades afectadas por el proyecto, según debería especificarse a través de un plan de desarrollo social comunitario claramente definido, implementado en consulta con las comunidades afectadas.*



La existencia de Planes de Inversión Social es una práctica de sostenibilidad que suele encontrarse en proyectos que realizaron una evaluación de impacto social y propone acciones de gestión social, como ocurre en algunos proyectos energéticos. De igual modo, en proyectos de infraestructura social hospitalaria o de operación aeroportuaria, se encontró el desarrollo de actividades vinculadas con el empoderamiento social mediante la instalación y provisión de servicios educativos o de formación profesional.

Si un proyecto de infraestructura desea ser sostenible socialmente, es importante generar acciones o estrategias de vinculación que fortalezcan la participación de comunidades y la inclusión de las personas, respetando sus derechos humanos y ampliando sus oportunidades económicas y de mejora de calidad de vida.

Hallazgos en la dimensión de sostenibilidad institucional

De acuerdo con la metodología del BID (2019), un activo de infraestructura se considera sostenible si contempla los siguientes criterios de sostenibilidad institucional:



Alineamiento con objetivos nacionales e internacionales de desarrollo. Los proyectos de infraestructura deberían estar alineados con compromisos nacionales e internacionales de desarrollo, incluidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo Climático de París.



La mayoría de los proyectos realiza un análisis de vinculación a objetivos de desarrollo del país, como los contenidos en los planes nacionales de desarrollo. Pero son pocos los que de manera sistemática realizan un ejercicio de alineación a objetivos globales de desarrollo como los ODS o el Acuerdo de París, en torno a cómo los proyectos pueden contribuir a alcanzar metas globales. En todo caso, resalta una carencia de capacidades para establecer sistemas o acciones de gestión y seguimiento respecto a la vinculación institucional de los proyectos a objetivos de desarrollo.



Integración sectorial e institucional del uso de suelo y planeación urbana. Los proyectos de infraestructura deberían integrarse con las estrategias, políticas y planes económicos, territoriales y urbanos nacionales y regionales existentes en diferentes escalas jurisdiccionales. Los proyectos de infraestructura deberían buscar sinergias con los sistemas o mecanismos de infraestructura adyacentes para lograr un desarrollo territorial y urbano sostenible.



De manera similar al criterio de alineamiento a objetivos de desarrollo, los proyectos suelen realizar un trabajo de análisis de vinculación a programas sectoriales o de ordenamiento territorial y ecológico. No obstante, se hace necesario un análisis que ayude a identificar las sinergias interinstitucionales que den cumplimiento a los ordenamien-

tos territoriales en donde se asientan los proyectos. De igual modo, se observó un seguimiento inexistente para el cumplimiento de dichos planes o lineamientos sectoriales o territoriales.



Sostenibilidad corporativa y gobernanza. Los proyectos de infraestructura deberían cumplir con las regulaciones nacionales de gobierno corporativo, asegurando un gobierno corporativo apropiado, que incluya separación de roles políticos y ejecutivos, la participación efectiva de los grupos de interés y roles de sostenibilidad organizativa claramente definidos. El objetivo es garantizar que el activo de infraestructura esté bien planificado, diseñado, ejecutado y monitoreado durante el ciclo de vida del proyecto.



Son pocos los activos que cuentan con una política corporativa clara que defina un modelo estratégico de gobernanza en la forma de introducir objetivos de sostenibilidad en la concepción, operación y evaluación de los proyectos, pero suelen encontrarse planes de responsabilidad social corporativa sobre acciones generales de desarrolladores de proyectos en la mayoría de los sectores de desarrollo de infraestructura.




Protocolos de transparencia y anticorrupción. Los proyectos de infraestructura deberían desarrollar e implementar un sistema de gestión contra el soborno para el proyecto a lo largo de su ciclo de vida, al igual que otras medidas que promuevan la integridad y aumenten la transparencia en el desarrollo y las operaciones de infraestructura.




Dichos protocolos o mecanismos de transparencia y anticorrupción suelen estar presentes en etapas de licitación, ejecución y operación de los proyectos, ya sea mediante la existencia de políticas o prácticas institucionales, tanto de desarrolladores como de agentes gubernamentales y con capacidad de aplicarse a los proyectos, o a través de una cláusula contractual como ocurre en proyectos de hidrocarburos, en los que se contiene información sobre la disposición al público de in-





formación sobre la operación del proyecto o de la incorporación de controles internos para prevenir y perseguir actos de soborno y corrupción.


 **Cumplimiento de políticas sociales y medioambientales.** Los proyectos de infraestructura deberían contar con procedimientos y sistemas que garanticen el cumplimiento social y ambiental de la legislación nacional, las regulaciones y los requisitos organizacionales vigentes. Los proyectos de infraestructura deberían tener políticas y planes de gestión ambiental y social, así como una hoja de ruta adecuada para la implementación. También deberían estar claramente identificados los recursos —humanos y financieros— necesarios para la implementación.


 De manera similar a otros criterios de esta dimensión institucional, no se identifican de manera clara los mecanismos y capacidades para la implementación de una planeación estratégica y seguimiento de obligaciones de cumplimiento de políticas sociales y ambientales de los proyectos. Si bien se suele encontrar información sobre el cumplimiento de políticas ambientales, no sucede de manera generalizada con políticas sociales. En todo caso, no se encontraron prácticas sólidas o integradas de seguimiento para la verificación de la eficacia de las medidas planteadas en los proyectos al respecto.

Un factor de éxito para la introducción de prácticas de sostenibilidad se encuentra en el desarrollo de capacidades para la planeación estratégica, que incluya sistemas de información y seguimiento, así como la promoción de un trabajo entre todas las partes interesadas, incluyendo a las comunidades, entidades académicas y autoridades locales.

 **Desarrollo de capacidades sobre sostenibilidad.** Los proyectos de infraestructura deberían establecer mecanismos para la colaboración organizacional, el trabajo en equipo, el intercambio de conocimientos y el desarrollo de capacidades internas, incluyendo conocimientos y habilidades de ingeniería adecuados para el diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento eficiente de los activos de infraestructura, así como de prácticas de sostenibilidad.

 Una gran mayoría de proyectos contempla acciones o programas de capacitación institucional para la gestión y protección ambiental, mediante la sensibilización y apropiación de mejores prácticas ambientales en la plantilla laboral de los proyectos. No obstante, son escasos los proyectos que cuentan con un sistema de monitoreo que permita evaluar la eficacia de dichos programas para la sostenibilidad del proyecto durante la vida útil del mismo.

 **Transferencia de conocimiento sobre sostenibilidad.** Los proyectos de infraestructura deberían generar y fortalecer las capacidades para asegurar la integración de las innovaciones tecnológicas y comerciales durante el diseño e implementación del proyecto, y aumentar la durabilidad, flexibilidad, eficiencia en el uso de recursos y efectividad de entrega del proyecto para mejorar la sostenibilidad general del mismo.

 Una práctica de sostenibilidad sobre la transferencia de conocimiento se encuentra en proyectos como los de hidrocarburos, al introducirse en la integración de contenido nacional, la obligación de transferencia de tecnología, que incluya la adopción o innovación de desarrollos tecnológicos y la formación de recursos humanos para la investigación científica y tecnológica.

El fomento de una vinculación interinstitucional entre gobierno, empresa e instituciones académicas resulta esencial para promover dicha transferencia de conocimiento. Al respecto, destaca la firma de convenios entre implementadores de proyectos e institutos técnicos nacionales o locales para el desarrollo de recursos humanos y formación de capacidades técnicas y especializadas en proyectos de energías renovables, así como el desarrollo de actividades formativas sobre sostenibilidad ambiental con comunidades, incluyendo a niños, niñas y adolescentes.



Recolección de información y monitoreo de condiciones sociales y ambientales preexistentes. Los proyectos de infraestructura deberían evaluar y abordar los pasivos y quejas preexistentes del proyecto, así como otros asuntos heredados, y crear un plan de acción para abordarlos.



Son pocos los proyectos que consideran un análisis sobre la existencia de pasivos sociales o ambientales que pudieran afectar su ejecución u operación y que ofrezcan soluciones coordinadas o cursos de acción a problemáticas no identificadas. En ocasiones, la ausencia de este análisis ha retrasado la ejecución de los proyectos, por lo que se hace necesario establecer estrategias al respecto.

La planeación estratégica y el cumplimiento de la legislación son un elemento central del éxito de un proyecto. Asimismo, la divulgación de información sobre los proyectos ayuda a conocer sus alcances, sus prácticas y aportes al desarrollo sostenible.



SECCIÓN 2. PASOS A SEGUIR PARA CONFORMAR PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE

Lograr el grado más alto de sostenibilidad de acuerdo con esta metodología pareciera complicado. La disponibilidad de información que se tenga permitirá conocer y mejorar el potencial sostenible de los proyectos. Para ello, a continuación, se presenta una serie de pasos a seguir para conformar un proyecto de infraestructura sostenible en sus dimensiones económico-financiera, ambiental y resiliencia climática, social e institucional.



SOSTENIBILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA

Para que un proyecto de infraestructura sea sostenible y alcancemos objetivos de desarrollo a largo plazo, no hay que olvidar:

- Integrar información económico-financiera que capture la rentabilidad económica, costos y los beneficios sociales del mismo a lo largo de su vida útil. Ello puede contribuir a asegurar su viabilidad económica, por lo que también se recomienda realizar proyecciones financieras durante la vida útil del proyecto.
- Es importante también que el proyecto genere empleos donde se tenga acceso a un salario remunerado y seguridad social y que contribuya a aumentar la productividad de las zonas o regiones donde se asienta.
- Las fuentes de financiamiento, las estimaciones financieras y la claridad en los flujos de caja también son esenciales para asegurar la solvencia económica del proyecto, por lo que es necesario un trabajo de actualización, monitoreo y seguimiento de las estimaciones financieras.
- Asimismo, es necesario considerar dentro de la estrategia económica del proyecto todos aquellos riesgos que pueden afectar a los

proyectos y que puedan tener un impacto económico, sean estos climáticos, financieros u operativos, contando con un área responsable que le pueda dar seguimiento a un plan de contingencia para solventarlos. La introducción de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) dentro de los riesgos es un primer buen paso. No hay que dejar de lado al mantenimiento del activo para generar una mayor vida útil del mismo, mediante un plan detallado de procedimientos que permitan que el mismo no se deteriore y provea el servicio para el que fue creado.



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y RESILIENCIA CLIMÁTICA

El cuidado y la protección del medio ambiente es responsabilidad de todos. Por ello es importante:

- Contar con un Plan de Gestión Ambiental que recoja el análisis de la evaluación de impacto ambiental, en donde se determinan las medidas de mitigación ambiental.
- La identificación y medición de gases de efecto invernadero (GEI) es un paso fundamental para combatir el cambio climático, por lo que se puede avanzar en ese propósito si los proyectos cuentan con metodologías para la mitigación de GEI o la medición de su huella climática.
- Para enfrentar la vulnerabilidad climática a la que está expuesto México, no hay que olvidar considerar estrategias de adaptación, resiliencia y respuesta a riesgos climáticos.
- La protección de la biodiversidad es un tema central de la sobrevivencia del planeta y de nuestra especie humana, por lo que dentro de la evaluación de impacto ambiental que se realice se deben tomar en cuenta todas

las medidas que garanticen la preservación de los ecosistemas y de los servicios ambientales, como lo determina la legislación ambiental.

- El control y monitoreo de contaminantes de los proyectos es central para el respeto de los elementos del entorno natural, como agua, suelo y aire, por lo que planes de gestión de residuos es una obligación legal. Asimismo, se debe hacer un uso eficiente de los recursos naturales e implementar estrategias de reciclaje durante la vida útil de los proyectos, que incluyan materiales de construcción, mejorando las prácticas de producción y consumo responsables y sostenibles.
- A fin de contribuir a la lucha contra el cambio climático, se recomienda el uso de energía renovable y tecnología de eficiencia energética, respetando en todo momento al medio ambiente.
- Y una parte importante es también que los proyectos puedan contribuir a la mejora o preservación de espacios públicos, áreas naturales o zonas recreativas.
- Recuerda que, así como debe ocurrir con la planeación económico-financiera, la gestión ambiental debe contar también con un área o equipo humano responsable y un presupuesto para instrumentar las medidas de mitigación y darles seguimiento para medir su eficacia en favor del medio ambiente.



SOSTENIBILIDAD SOCIAL

Con el propósito de generar el mayor impacto social a largo plazo y crear valor social de los proyectos de infraestructura, se recomiendan los siguientes pasos:

- Contar con una evaluación de impacto social y un plan de gestión social, que considere la participación y necesidades de las comunidades aledañas a los proyectos.

- Llevar a cabo actividades para la reducción de la pobreza o marginación social de comunidades cercanas, como un diagnóstico previo de las necesidades de la zona, sumado a un plan de gestión social, pueden ser un hilo conductor para garantizar activos de infraestructura sostenibles.
- La vinculación con la comunidad y grupos de interés durante la vida útil de los proyectos es otro paso central para conocer las necesidades de las comunidades a beneficiar por los mismos, al tiempo que se fortalece la planeación participativa. Si existen comunidades y/o pueblos indígenas, es necesario llevar a cabo una consulta para obtener su consentimiento o acuerdo, de conformidad con los instrumentos legales en la materia que ha reconocido México, a fin de preservar el patrimonio cultural de los pueblos indígenas.
- Los proyectos deben también tomar en cuenta la accesibilidad de los activos a personas con discapacidades, al tiempo de fomentar espacios de integración para ampliar sus oportunidades económicas e inserción social, por lo que la aplicación de enfoques como el de derechos humanos es una buena iniciativa en este sentido. Además, la utilidad del enfoque de derechos humanos es relevante para el cumplimiento de derechos laborales, el fomento de la participación y una correcta prestación de servicios de acuerdo con las necesidades de las personas.
- Y no hay que olvidar que la integración de acciones en favor de la igualdad entre mujeres y hombres es un factor central para la conformación de proyectos sostenibles, por lo que se recomienda realizar un análisis que permita conocer las necesidades básicas e intereses que se pueden ver afectados o beneficiados por los proyectos, a fin de instrumentar acciones para fomentar y alcanzar la igualdad de género.

¡Diagnóstico y acción social son elementos esenciales para alcanzar la sostenibilidad!



SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL

Una planeación estratégica y acciones de monitoreo son fundamentales para la sostenibilidad de los activos. Por ello:

- Hay que enfatizar en la necesidad de alinear los proyectos con objetivos de desarrollo, sean estos nacionales o internacionales como los ODS o el Acuerdo de París, a fin de contribuir a consolidar las bases para el desarrollo que necesitamos para el futuro.
- Una alineación sectorial, la consideración de las políticas del uso de suelo y el cumplimiento de las políticas sociales y ambientales siguen dicha lógica para construir y consolidar prácticas de sostenibilidad.
- También es recomendable analizar los pasivos sociales y ambientales de los proyectos a fin de alcanzar los mejores resultados para todas las partes involucradas.

- Asimismo, la divulgación de información de los proyectos es un punto central para conocer sus impactos sociales, ambientales y económicos, por lo que un informe de responsabilidad social y/o política corporativa es ¡un buen paso!
- No hay que olvidar la centralidad de combatir la corrupción y fomentar la transparencia de la información de los proyectos, a fin de fortalecer políticas corporativas o gubernamentales para dicho propósito.
- Finalmente, un proyecto de infraestructura sostenible debe buscar fomentar capacidades en las personas que participan o se ven beneficiados por ellos, a fin de fortalecer habilidades técnicas y transferir conocimientos sobre sostenibilidad.

Para cerrar, hay que recordar incorporar en los proyectos prácticas de sostenibilidad que tomen en consideración los siguientes tres elementos:



SECCIÓN 3. LECCIONES APRENDIDAS DE LA CLASIFICACIÓN DE ACTIVOS DE INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE

Las siguientes lecciones aprendidas son parte de un ejercicio de reflexión y conclusión basadas en evidencia empírica tras la revisión de los 140 proyectos clasificados, a manera de sugerir recomendaciones para escalar soluciones de infraestructura sostenible en México:

- La evaluación con criterios de sostenibilidad es un ejercicio valioso para identificar espacios de mejora en el diseño e instrumentación de proyectos de infraestructura, particularmente a partir de la identificación de prácticas a favor de la sostenibilidad en determinados sectores de infraestructura a fin de replicarlos o escalarlos hacia otros sectores.

Así, por ejemplo, a raíz de la incorporación de principios de sostenibilidad y de respeto de los derechos humanos en la legislación aplicable en materia energética, se cuenta con mecanismos como las evaluaciones de impacto social para identificar y mitigar los impactos sociales derivados de los proyectos. Si bien no es una práctica extendida, se ha tenido como resultado el desarrollo de planes de vinculación comunitaria y de gestión e inversión social, en comunidades donde se ubican algunos proyectos energéticos. Esta práctica de sostenibilidad puede ser replicable hacia otros sectores, mediante la modificación de patrones institucionales y legislación aplicable.

- Una óptima clasificación de criterios de sostenibilidad en los proyectos de infraestructura se relaciona tanto con la disponibilidad como con la calidad de la información. La calidad técnica en la información ha mostrado ser útil para evaluar la consistencia y profundidad de las prácticas y/o actividades de los proyectos con criterios de sostenibilidad, por lo que esta calidad debe ser reforzada por los desarrolladores y estructuradores de proyectos.

- La sostenibilidad y consistencia de un proyecto se vincula también con una planeación estratégica y de seguimiento que consideran elementos técnicos y presupuestarios, así como metodologías de medición y asignación de personal para la implementación de los proyectos y verificación de sus impactos. Dicha planeación y seguimiento deben observarse en las dimensiones económica-financiera, ambiental, social e institucional.

Así, por ejemplo, la incorporación de prácticas de sostenibilidad durante etapas iniciales de los proyectos, como la licitación, puede no tener continuidad en etapas posteriores de ejecución u operación, por lo que se requiere fortalecer las capacidades de seguimiento o monitoreo por parte de desarrolladores o implementadores.

- La inclusión social, la participación de las comunidades, el cumplimiento de derechos humanos y la perspectiva de género son aspectos poco considerados y atendidos en los proyectos. Si lo que se quiere es obtener un impacto social duradero, se requiere una mayor sensibilización en los desarrolladores y estructuradores de proyectos sobre la importancia de incorporar criterios sociales para la viabilidad de los activos de infraestructura.
- La colaboración entre todas las partes interesadas, sean estas implementadores públicos o privados, agentes de cambio social como universidades y centros académicos, o las comunidades donde se albergan los proyectos, no sólo mejoraría la gobernanza de los proyectos, sino que también puede proporcionar soluciones escalables a problemáticas sociales y ambientales a nivel local.



REFERENCIAS

- Acuerdo por el que se establece la Metodología para la Medición del Contenido Nacional en Asignaciones y Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos, así como para los permisos en la Industria de Hidrocarburos, en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5368123&fecha=13/11/2014
- Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5524885&fecha=01/06/2018
- AMEXCID-GIZ (2018), *Protocolo mexicano de actuación para la transversalización de la perspectiva de género en programas y proyectos de cooperación internacional para el desarrollo*, México, en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/417728/AMEXCID_Protocolo_de_G_nero_y_CID.pdf
- Banco de México-PNUMA (2020), *Riesgos y oportunidades climáticas y ambientales del Sistema Financiero de México. Del diagnóstico a la acción*, México. https://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2020/05/Riesgos_y_Oportunidades_Clim%C3%A1ticas_y_Ambientales_del_Sistema_Financiero_de_M%C3%A9xico.pdf
- Banobras, “¿Por qué México?”, en <https://www.proyectosmexico.gob.mx/por-que-invertir-en-mexico/desarrollo-regional/>
- BID (2020), *Infraestructura: la clave del crecimiento para América Latina*, en (<https://www.iadb.org/es/mejorando/vidas/infraestructura-la-clave-del-crecimiento-para-america-latina>) (consultada el 29/03/2020).
- BID (2019a), *Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible*, en https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Atributos_y_marco_para_la_infraestructura_sostenible_es_es.pdf
- CRE, (s/f), *Preguntas frecuentes sobre la nueva regulación en temas eléctricos*.
- GIZ (2020), *Propuesta de elementos para el desarrollo de la taxonomía para el financiamiento verde en México*, México.
- , *The Solutions Lab Scaling for Sustainable Infrastructure*, en <https://emsdialogues.org/events/the-solutions-lab-scaling-for-sustainable-infrastructure-second-meeting-in-mexico>
- Gobierno de México (2019), *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*.
- Ley de Hidrocarburos, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_040521.pdf

Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIH_110121.pdf



Ley de la Industria Eléctrica, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec_090321.pdf



Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_180121.pdf



Ley de la Comisión Federal de Electricidad http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCFE_110814.pdf



Ley de la Industria Eléctrica, https://www.senado.gob.mx/comisiones/energia/docs/reforma_energetica/LIE.pdf



Ley de los Organos Reguladores en Materia Energética, <https://www.cre.gob.mx/documento/lorcme.pdf>



Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/21174/Lineamientos_costo_beneficio.pdf



Naciones Unidas (2015), *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, en https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf



Naciones Unidas (2015a), *Agenda de Acción de Addis Abeba*, en https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares69d313_es.pdf



Naciones Unidas (2015b), *Acuerdo de París*, en https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf



Naciones Unidas (2016), *Nueva Agenda Urbana*, en <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>



Unión Europea (2019), *Taxonomy Technical Report*, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-taxonomy_en.pdf



UNOPS (2020), *Infrastructure for gender equality and the empowerment of women*, https://content.unops.org/publications/UNOPS-Infrastructure-for-Gender-Equality-and-the-Empowerment-of-women_ES.pdf?mtime=20200911093640&focal=none



