Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**Estados Unidos Mexicanos**

**Programa GEF para la Implementación de Proyectos**

**Prioritarios ICES en tres Ciudades Mexicanas (ME-G1012)**

**PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

This document was prepared by the project team consisting of: María Eugenia de la Peña (INE/WSA), Team leader; Ophelie Chevalier (CSD/HUD) and Juan Paredes (INE/ENE) Co-Team Leaders; Rodrigo Riquelme (WSA/CME); Alfredo Rihm, María Julia Bocco; Lucio Javier García Merino, Diana Rodríguez, Manuela Velásquez and Irene Cartín (INE/WSA); Gmelina Ramírez (CCS/CME); Juan Carlos Pérez-Segnini (SGO/CME); Germán Zappani y Ariel Rodriguez (FMP/CME); Serge Troch (VPS/ESG); Ricardo De Vecchi, Anri Hiramatsu and Avelina Ruiz (INE/ESC); Diego Arcia (CSD/HUD); and Napoleão Dequech (INE/RND).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información y, por lo tanto, no se puede divulgar fuera del Banco.

Índice

[I. INTRODUCCIÓN 4](#_Toc431574093)

[II. MONITOREO DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO 5](#_Toc431574094)

[A. Indicadores 5](#_Toc431574095)

[B. Instrumentos para el Monitoreo de los Indicadores y Recopilación de Datos 7](#_Toc431574096)

[C. Presentación de informes 8](#_Toc431574097)

[D. Auditoría Externa 8](#_Toc431574098)

[E. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo 9](#_Toc431574099)

[III. EVALUACIÓN 12](#_Toc431574100)

[A. Principales preguntas de evaluación 12](#_Toc431574101)

[B. Conocimiento existente 12](#_Toc431574102)

[C. Principales Indicadores de Resultado y su Metodología 13](#_Toc431574103)

[D. Metodología de la Evaluación: 14](#_Toc431574104)

[E. Información de los Resultados 15](#_Toc431574105)

[F. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación 17](#_Toc431574106)

**SIGLAS Y ABREVIATURAS**

|  |  |
| --- | --- |
| DEM | Development Effective Matrix |
| EF | Evaluación Convencional Final |
| GEF | Global Environment Facility |
| EMT | Evaluación Convencional de Medio Término |
| FMAM | Fondo para el Medio Ambiente Mundial |
| ICES | Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles |
| IS | Informes semestrales |
| ISDP | Informe de seguimiento del desempeño del proyecto |
| ITP | Informe de terminación de proyecto |
| LRR | Loan Results Report |
| MdR | Matriz de Resultados |
| MED | Matriz de Efectividad en el Desarrollo |
| MED-EP | Matriz de Efectividad en el Desarrollo para las Estrategias de País |
| ODM | Objetivos de Desarrollo del Milenio |
| OVE | Oficina de Evaluación y Supervisión |
| PA | Plan de Adquisiciones |
| PMR | Progress Monitoring Report |
| POA | Plan Operativo Anual |
| PSR | Informe de supervisión de proyecto |
| RS | Residuos Sólidos |
| SPD | Oficina de Planificación Estratégica y Efectividad en el Desarrollo |
| VMR | Verificación anual del cumplimiento de metas establecidas en la Matriz de Resultados |
| XPMR | Informe ampliado de seguimiento del desempeño de proyecto |
| XPSR | Informe ampliado de supervisión de proyecto |

## 

## INTRODUCCIÓN

* 1. El Gobierno de México conjuntamente con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) están llevando adelante un programa de energía, residuos sólidos y saneamiento. El proyecto busca fortalecer la capacidad de mitigación y adaptación al cambio climático en tres ciudades mexicanas mediante un biodigestor en Xalapa, paneles solares en La Paz y un estudio de saneamiento en Campeche.
  2. Existen además recursos para generar actividades complementarias como: (i) financiar intercambio de experiencias, eventos y actividades de capacitación para fortalecer capacidades técnicas de funcionarios públicos en la preparación de proyectos de infraestructura sostenible así como en la operación y mantenimiento de los proyectos que se ejecuten en el marco de este programa, favoreciendo su apropiación local y regional. Las actividades beneficiarán a los ayuntamientos y al gobierno de los Estados, así como a otros actores que deban intervenir para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones.
  3. Asimismo se financiará el desarrollo de guías que apoyen el fortalecimiento de políticas públicas, entorno regulatorio, institucional y capacidades técnicas para la gestión de infraestructura sostenible similar, fomentando la replicabilidad de los proyectos.
  4. El presente documento describe los objetivos del proyecto, sus componentes, y presenta los elementos del plan de seguimiento y evaluación, sus instrumentos de seguimiento, las metodologías de evaluación y las responsabilidades de los actores involucrados.
  5. **Objetivo del Programa.** Este programa fortalecerá la capacidad de mitigación y adaptación al cambio climático en tres ciudades mexicanas mediante la preparación e implementación de proyectos priorizados en los Planes de Acción ICES (Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles) en las áreas de energía, residuos sólidos y agua y saneamiento, y el desarrollo de políticas que faciliten la replicabilidad de proyectos similares.
  6. **Componente 1. Aprovechamiento energético de residuos sólidos y reducción de emisiones de GEI en la ciudad de Xalapa (US$7.2 millones).** Se financiará el diseño final y ejecución de un proyecto de aprovechamiento energético de residuos sólidos a través de biodigestión. Este proyecto contribuirá a la disminución de las emisiones de GEI producidas en el relleno sanitario “El Tronconal” y aportará a las metas de reducción de emisiones establecidas por el Gobierno de México. El proyecto coadyuvará a la reducción de los costos de energía del Ayuntamiento de Xalapa y a alargar la vida útil del relleno disminuyendo la potencial contaminación del suelo y cuerpos de agua.
  7. **Componente 2. Instalación de celdas fotovoltaicas para generación de energía en la ciudad de La Paz. (US$4.5 millones).** Se financiará la construcción de proyectos de autogeneración a partir de plantas de energía solar fotovoltaica ubicadas en los techos de algunos edificios públicos. Este proyecto aprovechará los altos niveles de radiación solar existentes en la ciudad para disminuir los costos de electricidad de instalaciones públicas. El proyecto contribuirá a disminuir las emisiones de GEI provenientes de plantas de generación en la ciudad y generará un efecto demostrativo entre la ciudadanía a través de la promoción de energías limpias.
  8. **Componente 3. Programa Integral para el Saneamiento de la Bahía de Campeche. (US$1 millón).**Se financiará la elaboración del estudio a nivel de proyecto ejecutivo para el saneamiento de la Bahía de Campeche incluyendo el diseño de un programa integral de redesarrollo urbano y de espacios públicos en su zona de influencia. El programa busca incrementar la sostenibilidad local, la resiliencia ante los impactos del cambio climático y dará un impulso al desarrollo económico. Este estudio contempla como ejes principales el mejoramiento del sistema de drenaje pluvial y alcantarillado y la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales y su reúso.
  9. **Componente 4. Fortalecimiento de capacidades locales, diseño de políticas, y difusión (US$0.2 millones).** Se financiarán diversos eventos y acciones para fortalecer capacidades técnicas de funcionarios públicos en la preparación de proyectos de infraestructura sostenible así como en la operación y mantenimiento de los proyectos que se ejecuten en el marco de este programa, favoreciendo su apropiación local y regional. Las actividades beneficiarán a los ayuntamientos y al gobierno de los Estados, así como a otros actores que deban intervenir para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones. A su vez se financiará el desarrollo de guías y notas técnicas que apoyen el fortalecimiento de políticas públicas, entorno regulatorio, institucional y capacidades técnicas para la gestión de infraestructura sostenible similar, fomentando la replicabilidad de los proyectos.
  10. **Esquema de Ejecución.** BANOBRAS será la entidad ejecutora del proyecto. Antes de comenzar la ejecución se requerirá la preparación y aprobación de un Manual de Operaciones (MO). La gestión financiera de los recursos se hará en un fideicomiso constituido por el ejecutor para este proyecto y la Unidad Técnica encargada de gestionarlo será el Departamento Administrativo Fiduciario de BANOBRAS, quien ha coordinado la ejecución de proyectos similares y cuenta con la capacidad instalada y el conocimiento técnico requerido. Los procesos de adquisiciones serán efectuados por cada uno de los municipios beneficiarios de acuerdo a las políticas del Banco y con aprobación de BANOBRAS. Los detalles del esquema serán incluidos en el MO. El monitoreo y supervisión del proyecto será realizado por el equipo de proyecto del Banco y se requerirá una auditoría externa independiente de acuerdo a las políticas del Banco.
  11. El Organismo Ejecutor cuenta con la Dirección General Adjunta de Financiamiento y Asistencia Técnica a Gobiernos (DGAFATG), la cual como parte de sus funciones tiene la preparación, negociación, formalización, ejecución, administración, seguimiento y monitoreo de Programas de financiamiento externo. Para ello se apoya en diferentes áreas de la estructura orgánica de la Institución, tanto de oficinas centrales, como de Delegaciones Estatales. Esta Dirección General Adjunta, a través de la Dirección de Asistencia Técnica será responsable de la implementación del Programa.
  12. La DGAFATG, a través de su Gerencia Internacional, es responsable de realizar actividades de gestión financiera, de verificación de cumplimiento de compromisos fiduciarios, de coordinación con otras áreas de apoyo de la institución para aspectos legales, fiduciarios y de desembolsos. Adicionalmente, se encargará de desarrollar las actividades relacionadas con las adquisiciones, la verificación, el seguimiento y el control del Programa. Será responsable de la preparación y/o actualización y consolidación de los instrumentos de monitoreo, evaluación y seguimiento (la Matriz de Resultados (MR), Plan de Ejecución Plurianual (PEP) y Planes Operativos Anuales (POA), su seguimiento y evaluación, y la preparación de los Planes de Monitoreo y Seguimiento (PMS)).
  13. El **esquema de seguimiento y evaluación** incluirá: i) el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) que incluye el plan de adquisiciones y los indicadores establecidos en la matriz de resultados; ii) los Planes Operativos Anuales (POA) que a su vez incluyen las acciones acordadas y necesarias para mitigar los riesgos identificados en la Matriz de Riesgos los cuales serán revisados periódicamente por el Banco; iii) los informes de avance semestrales, que incluyen el avance logrado en el POA, los resultados obtenidos de la ejecución de las actividades, seguimiento de los aspectos ambientales y sociales del Proyecto, y un plan de acción para el semestre siguiente en aquellos aspectos que requieren acciones correctivas para mejorar el desempeño del Proyecto; iv) evaluaciones de desempeño intermedia y final; y v) evaluación socioeconómica ex post.

## MONITOREO DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO

### Indicadores

* 1. El Cuadro siguiente presenta los indicadores de producto sujeto a seguimiento y consignación en informes semestrales de seguimiento de proyecto y obra según corresponda. Adicionalmente, en el siguiente link se presenta la desagregación del costo de los productos por año ([Informe de Seguimiento de Progreso (PMR)](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=40452498))

**Cuadro 1: Indicadores de Producto por Componente**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores por Componente** | **Definiciones** | **Frecuencia de Medición** | **Medios de Verificación** |
| **Componente I: Residuos sólidos en Xalapa** | | | |
| Biodigestor en Xalapa operando | Incluye los siguientes hitos:   1. Diseño final 2. Obras preliminares ejecutadas 3. Planta de biodigestión construida con capacidad de generar 452 kW | Semestral | Estudio final enviado y aprobado por el Jefe de Equipo, Recepción provisional de obras |
| **Componente II: Paneles solares en La Paz** | | | |
| Capacidad Instalada de generación | Capacidad en kW en operación | Semestral | Informe de capacidad verificada por un ingeniero independiente |
| **Componente III: Programa integral de saneamiento en la Bahía de Campeche** | | | |
| Estudio de diseño final del programa de saneamiento en Campeche finalizado | Estudio de factibilidad técnica, económica, ambiental y social del programa integral del saneamiento de la bahía de Campeche | Semestral | Estudio finalizado y aprobado por el jefe de equipo |
| **Componente IV: Fortalecimiento institucional, diseminación y comunicación** | | | |
| Eventos de seguimiento, conferencias, seminarios e intercambio de experiencias realizados | Se realizarán eventos que permitan difundir el conocimiento generado a través de los pilotos. Adicionalmente, se fomentará el intercambio de experiencias entre actores mexicanos y entre diferentes países. | Semestral | Informe de resultados de cada evento realizado por el organismo ejecutor y aprobado por el Jefe de Equipo |
| Capacitaciones técnicas realizadas | Se realizarán 3 capacitaciones al personal clave involucrado en la operación y mantenimiento de la infraestructura para garantizar su sostenibilidad en el tiempo | Semestral | Informe de resultados de las capacitaciones por el organismo ejecutor y aprobado por el Jefe de Equipo |
| Lineamientos técnicos desarrollados para replicar la tecnología de biodigestión | Se realizará un documento que incluya lineamientos, lecciones aprendidas y buenas prácticas para replicar el biodigestor | Semestral | Estudio finalizado y aprobado por el Jefe de Equipo |
| Lineamientos técnicos desarrollados para replicar paneles solares | Se realizará un documento que incluya lineamientos, lecciones aprendidas y buenas prácticas para replicar programas de auto abasto en edificios públicos con energía solar fotovoltaica | Semestral | Estudio finalizado y aprobado por el Jefe de Equipo |
| Documento elaborado con la evaluación de desempeño de tecnología solar en escuelas | Se realizará una campaña de monitoreo en las dos escuelas parte del programa evaluando las distintas tecnologías solares FV y su comportamiento en las condiciones climáticas de La Paz | Semestral | Estudio finalizado y aprobado por el Jefe de Equipo |

### Instrumentos para el Monitoreo de los Indicadores y Recopilación de Datos

* 1. La DGAFATG es la encargada de la planeación y monitoreo del proyecto del BID/GEF, la cual realizará, entre otras, las siguientes actividades para la planeación del proyecto: **Plan Operativo Anual (POA).** El POA consolida todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución, por producto, y cuenta con un cronograma físico-financiero. La DGAFATG presentará semestralmente como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, el POA y el PEP para los siguientes dos semestres, incluyendo las actividades, cronogramas y presupuestos estimados para los productos financiados el año consecutivo anterior y aquellos propuestos para el año siguiente. El POA y PEP finales del primer año serán incluidos en el informe inicial de la operación. El POA y el PEP incluirán, como mínimo, la siguiente información: i) estado de ejecución del proyecto, discriminado por componentes; ii) el plan de adquisiciones de obras, bienes y servicios, así como el plan de adquisiciones de servicios de consultoría incluyendo presupuesto y proyecciones de desembolsos; iii) avance en el cumplimiento de las metas y resultados del proyecto; iv) avance en el cumplimiento de los indicadores de producto para cada componente del proyecto, de acuerdo a la Matriz de Resultados del Proyecto y el cronograma de su implementación; v) problemas presentados; y   
     vi) soluciones implementadas. Durante la preparación del proyecto, se preparó conjuntamente con la DGAFATG un PEP/POA detallado y calendarizado para los primeros 12 meses y para toda la vida del programa consistente con el plan de ejecución global, el cual será revisado y actualizado en el taller de arranque del proyecto.
  2. **Plan de Ejecución de Proyectos (PEP)**. El PEP establece el calendario de los desembolsos (número y monto de los desembolsos) en función de los indicadores de desempeño, ya incluidos en la Matriz de Resultados, y el tiempo de ejecución del proyecto. El PEP debe ser elaborado en Microsoft Project.
  3. **Plan de Adquisiciones (PA).** Este instrumento tiene por finalidad presentar al Banco y hacer público el detalle de todas las adquisiciones y contrataciones que serán efectuadas en un determinado periodo de ejecución del proyecto. El PA informa sobre las adquisiciones y contratos que se ejecutarán de conformidad con las Políticas para Adquisiciones de bienes y obras financiadas por el Banco” (GN-2349-9) y las “Políticas para a Selección y contratación de consultorías financiadas por el Banco (GN-2350-9) de conformidad con lo establecido en el Contrato de Préstamo. El PA detallado deberá contener: (i) cada evento de compra y contratación para la totalidad de bienes, obras y servicios de consultoría previstos, con especificación de monto y calendario; (ii) los métodos aplicables (según naturaleza, características y funcionalidad) para las contrataciones de bienes, y para la selección de los servicios de consultoría; y (iii) los procedimientos de supervisión a ser aplicados por el Banco para el examen de los procedimientos de adquisiciones y contrataciones. El PA debe ser presentado junto con el POA, como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, para la revisión y aprobación del Banco, y debe ser actualizado anualmente o cuando sea necesario, durante todo el período de ejecución del proyecto, y cada versión actualizada será sometida a la revisión y aprobación del Banco. Se acordó con la DGAFATG un PA inicial para los primeros 12 meses de ejecución del proyecto.
  4. En cuanto al monitoreo del proyecto, los principales medios de verificación corresponden a documentos administrativos y contractuales de la DGAFATG, a saber:   
     i) recepciones provisionales de obras, ii) informes periódicos, iii) Plan de Adquisiciones actualizado, entre otros. En todos los casos, los instrumentos se encuentran disponibles o no requieren de un diseño especial.
  5. Asimismo, el Banco, a través del Equipo de Proyecto, realizará al tiempo de verificar el grado de cumplimiento del PEP y del POA, la revisión de la actualización de la matriz de riesgos del Programa y, considerando la misma como un insumo para la supervisión del Programa, encaminará visitas de inspección técnicas y fiduciarias con una periodicidad que considere pertinente. También se apoyará de Misiones de Administración, que eventualmente sean realizadas, con el objetivo de analizar los avances del programa y tratar temas específicos identificados. Finalmente, durante la ejecución del Programa la DGAFATG presentará anualmente al Banco los estados financieros auditados del proyecto, en los términos establecidos en las Condiciones Generales del Contrato de Préstamo.

1. Presentación de informes
   1. Durante la ejecución del programa se prevé la entrega de Informes Semestrales para conocer el avance de las obras y otros productos previstos. Dichos informes serán elaborados por la DGAFATG y entregados a la División de Agua y Saneamiento y a la División de Energía del BID, a través del Jefe de Equipo BID, a más tardar 60 días posteriores al cierre del periodo. Este informe tiene por finalidad presentar al Banco los resultados alcanzados en la ejecución del POA y PA, así como informar sobre el estado de ejecución de los contratos y programa de inversiones del Proyecto. La DGAFATG deberá presentar al Banco informes de avance semestrales, indicando los avances logrados en cada uno de los componentes y en el desempeño global del proyecto, con base en los indicadores acordados bajo la Matriz de Resultados. Los informes semestrales deberán incluir, como mínimo: i) cumplimiento de las condiciones contractuales; ii) descripción e información general sobre las actividades realizadas; iii) progreso en relación con los indicadores de ejecución y calendario de desembolsos convenido y cronogramas actualizados de ejecución física y desembolsos; iv) resumen de la situación financiera del programa, incluyendo el *pari passu* del mismo; vi) descripción de los procesos de licitación llevados a cabo;   
      vii) evaluación de las firmas contratistas; viii) una sección sobre la gestión socio-ambiental del proyecto, incluyendo cronogramas, resultados y medidas implementadas para dar cumplimiento al IGAS; ix) un programa de actividades y plan de ejecución detallados para los dos semestres siguientes -POA; x) flujo de fondos estimado para los siguientes dos semestres -PEP; xi) una sección identificando posibles desarrollos o eventos que pudieran poner en riesgo la ejecución del proyecto; y xii) el Plan de Adquisiciones.
   2. Los informes deberán incluir toda la información que sea relevante para reconocer el avance en la medición de los indicadores e identificar necesidades de mejora en el proceso de recolección de información, procesamiento, análisis y reporte de datos.

### Auditoría Externa

* 1. Las auditorías del Programa serán realizadas con recursos del financiamiento por una firma de auditores independientes aceptables para el Banco. Los trabajos deberán atender las normas internacionales de auditoría. El informe de auditoría incluirá los estados financieros básicos (estados de flujo de fondos y estado de inversiones acumuladas del Programa) y sus respectivas notas explicativas, un informe relacionado con la evaluación del control interno asociado a la elaboración de dichos estados y la carta de gerencia emitida por la Administración del Programa. Asimismo, como resultado del entendimiento entre el Ejecutor y el Banco, se podrán requerir, como parte de los términos de referencia, otro tipo de informes de auditoría y de trabajos relacionados, tales como un informe de aseguramiento sobre los procesos de adquisiciones que tienen delegada la supervisión ex – post para su ejecución. Los términos de referencia serán revisados anualmente y deben contar con la no objeción del Banco. Los informes de auditoría se presentarán anualmente al Banco con corte al 31 de diciembre de cada año dentro de los 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio calendario a partir de aquel en que se inicien los desembolsos del financiamiento, o de la fecha del último desembolso.

### Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo

* 1. La DGAFATG es responsable de las siguientes actividades: i) la planificación de la ejecución del préstamo; ii) la preparación y actualización de los informes semestrales de seguimiento, los que incluirán las actualizaciones de los POA, PEP y Planes de Adquisiciones en conformidad con las Políticas de Adquisición y Contratación del Banco; iii) el acompañamiento y monitoreo del avance de contratos, incluyendo el apoyo en los procesos de contrataciones a los municipios, la formulación de los informes de acompañamiento y análisis; iv) la recolección de datos y el seguimiento de los indicadores de productos y resultados, su procesamiento y análisis; v) los informes de avance del proyecto; vi) mantener de forma accesible y actualizada la información relevante sobre la ejecución y el monitoreo de las actividades del proyecto y sus recursos.
  2. Por su parte el Banco, a través del Jefe y Equipo de Proyecto, es responsable de coordinar y asegurar que el plan de monitoreo se cumple con la calidad técnica y el tiempo establecido. Para ello, llevarán a cabo reuniones trimestrales con los responsables de la ejecución de este plan y de ser necesario solicitará informes o presentaciones de resultados extraordinarias. Por su parte, el equipo fiduciario del Banco realizará inspecciones financieras y del sistema de adquisiciones.
  3. Los resultados de los indicadores al final de la ejecución de la operación deberán ser incluidos en el Informe de Terminación de Proyecto (ITP o PCR, por sus siglas en Inglés) del cual el Jefe de Equipo es responsable de su elaboración, con el apoyo de los especialistas de la Sede y de otros especialistas que hayan intervenido en el diseño, ejecución y evaluación de las obras financiadas.

**Cuadro 2**

**Programa GEF Para la Implementación de Proyectos Prioritarios ICES en Tres Ciudades Mexicanas - Plan de Trabajo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de seguimiento/Productos por actividad** |  | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | |  | **Respon-sable** | **Costo** | **Financia-miento** |
| **0** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** |  | **US$ miles** |
| **I. Indicadores del Componente I** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DGAFATG | 10 | Proyecto |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * Diseño final del biodigestor en Xalapa elaborado |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * Biodigestor instalado en Xalapa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| **II. Indicadores del Componente II** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DGAFATG | 5 | Proyecto |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * Capacidad Instalada en kW |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| * Número de edificios públicos con sistemas de auto abasto de energía solar FV |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| **III. Indicadores del Componente III** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DGAFATG | 2.5 | Proyecto |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * Estudio de factibilidad del programa de saneamiento en Campeche finalizado |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **IV. Indicadores del Componente IV** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DGAFATG | 2.5 | Proyecto |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * Eventos de seguimiento, conferencias, seminarios e intercambio de experiencias realizados |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| * Capacitaciones técnicas realizadas |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| * Lineamientos técnicos desarrollados para replicar la tecnología de biodigestión |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| * Lineamientos técnicos desarrollados para replicar programas de auto abasto con energía solar FV en edificios públicos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| * Documento elaborado con evaluación de desempeño de plantas fotovoltaicas en escuelas públicas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  |  |  |
| **IV. Procesamiento y Análisis de la Información** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DGAFATG | 5 | Proyecto |
| **V. Informe de Monitoreo de Progreso** |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  | DGAFATG | 5 | Proyecto |
| **VI. Informe de Monitoreo Final de Proyecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | DGAFATG | 5 | Proyecto |
| **Auditorias** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auditoría Externa |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  | X |  |  |  |  | DGAFATG | 75 | Proyecto |
| Auditoría Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | DGAFATG | Proyecto |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Visitas de Inspección** |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  | BID | 30 | Presupuesto Administrativo |
| **Costo Total** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **140** |  |

El financiamiento (horas persona y viajes) para el seguimiento del Programa está incluido en el presupuesto del programa. . Para el caso del BID, los gastos de seguimiento (viajes) serán incluidos en los presupuestos de seguimiento anuales. Los talleres de capacitación en temas fiduciarios serán cubiertos con recursos de apoyo a la ejecución del equipo Fiduciario en México/CID.

## EVALUACIÓN

* 1. El Plan de Evaluación incluye la metodología y los mecanismos de evaluación de los resultados del Programa, con el fin de verificar el logro de los objetivos y el cumplimiento de las metas acordadas en la Matriz de Resultados.

1. Principales preguntas de evaluación
   1. El objetivo de la evaluación del Programa GEF para la Implementación de Proyectos Prioritarios ICES en tres Ciudades Mexicanas es medir el logro de los objetivos del proyecto en función de lo establecido en la matriz de resultados. Para ello no sólo se realizará una medición del nivel de progreso de los objetivos, sino que además se realizará una evaluación económica ex-post para constatar si la rentabilidad estimada en la evaluación ex-ante se ha materializado. Específicamente, la evaluación busca responder a los siguientes interrogantes con respecto a los impactos y resultados:

Biodigestor:

1. *¿Se ha logrado evitar emisiones de GEI debido al biodigestor en Xalapa?*
2. *¿Se ha logrado disminuir las toneladas de residuos sólidos municipales que son dispuestas diariamente en el relleno sanitario en Xalapa?*
3. *¿Se ha producido electricidad a partir de fuentes de energía bajas en carbono en Xalapa?*
4. *¿Se ha generado compostaje a partir del biodigestor en Xalapa?*

Paneles Solares

1. *¿Se han logrado los ahorros estimados gracias a los sistemas de auto abasto con energía solar FV en La Paz?*
2. *¿Se ha producido electricidad a partir de fuentes de energía bajas en carbono en La Paz?*

Estudio de Factibilidad de Saneamiento:

1. *¿Cuántas veces el estudio realizado en Campeche ha sido utilizado para el diseño de proyectos de infraestructura?*

Fortalecimiento Institucional

1. *¿Cuántas veces los proyecto piloto han servido como referencia para otros proyectos en el país?*

### Conocimiento existente

**Análisis Costo Beneficio ex ante.**

* 1. Se desarrolló para la preparación del programa un análisis costo-beneficio ex ante del componente 1 y del componente 2. La información técnica fue suministrada por consultores técnicos expertos en estas tecnologías en estrecha colaboración con el Municipio de Xalapa y con el Estado de Baja California Sur y el Municipio de La Paz. A continuación se describen los principales resultados de los análisis económicos para el biodigestor y para los paneles solares:
  2. **Biodigestor:** Para evaluar socioeconómicamente el componente, se evaluó el biodigestor incluyendo las etapas de pre y post tratamiento. Se elaboró una evaluación costo-beneficio de la alternativa de mínimo costo, comparando la situación con y sin proyecto. En la situación sin proyecto, la vida útil del relleno es menor debido a que todas las toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) que son recolectados, son dispuestas en el relleno. En la situación con proyecto, se construirá un biodigestor que permitirá reducir las toneladas diarias que son dispuestas en el relleno ya que serán utilizadas para la producción de energía renovable, esto permite que se aplacen las inversiones en el relleno y que se reduzcan los costos de operación y mantenimiento al tener que operar menos toneladas. Adicionalmente, se están generando beneficios al evitar emisiones de GEI. Por último, un beneficio adicional es la generación de compostaje a partir del post-tratamiento de los residuos sólidos urbanos utilizados en la generación de energía.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ciudad** | **Población Actual (Hab.)** | **RSU diarios generados (ton/día)** | **Energía renovable generada (MWh/año)** | **Emisiones evitadas (promedio CO2e/año)** | **RSU que dejan de disponerse en el relleno**  **(ton/día)** | **Compostaje generado**  **(ton/día)** |
| Xalapa | 453,428 | 492.6 | 3,962 | 5,127 | 60 | 26 |

* 1. El costo a precios sociales del biodigestor es de US$5,825,785 y los costos de operación y mantenimiento anuales son de US$255.407. Estos últimos se calcularon tomando en cuenta la composición de costos de cada categoría de gasto y aplicando factores de conversión para eliminar impuestos indirectos (Impuesto al Valor Agregado, aranceles, etc.) y otras distorsiones en el mercado laboral. Como resultado, a precios de cuenta la inversión total alcanza un 81% del valor a precios de mercado del biodigestor.
  2. Utilizando una tasa de descuento del 12%, el biodigestor es viable con una Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) de 26.6% y un VPN de US$3.5 millones, respectivamente. Adicionalmente, se elaboró un análisis de sensibilidad a los supuestos y costos obteniéndose resultados de rentabilidad consistentes. El análisis, su metodología y cálculos se presentan en el Anexo Socioeconómico.
  3. **Paneles Solares:** Para el análisis socio-económico se consideró la intervención como la suma de los proyectos individuales de auto abasto con energía solar en edificios públicos. Se cuantificaron los beneficios del proyecto en cuanto a ahorros generados para los beneficiarios y para la sociedad en general, por lo cual se tomaron también las emisiones evitadas de GEI. Usando un tasa de descuento del 12% se obtuvo una tasa interna de retorno económico (TIRE) de 12.6% y un VPN de US$49,135. El análisis detallado se presenta en el anexo socioeconómico. La TIRE mencionada se puede considerar como un valor mínimo ya que hay beneficios económicos no cuantificados que pueden exceder los costos no cuantificados de las intervenciones y algunas de las suposiciones del modelo se consideran por parte del consultor como conservadoras.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edificio** | **[TIR](file:///D:\\DATA.IDB\\DATA.IDB\\Bluetooth\\Docs\\Mexico\\LaPaz\\Alumbrado%20Of\\GEF\\Reports\\valoración%20financiera_v2.xlsx" \l "RANGE!#REF!)** | **[VAN](file:///D:\\DATA.IDB\\DATA.IDB\\Bluetooth\\Docs\\Mexico\\LaPaz\\Alumbrado%20Of\\GEF\\Reports\\valoración%20financiera_v2.xlsx" \l "RANGE!#REF!)** | **Periodo de Retorno** |
| Palacio | 6.8% | 25,240 | 14 |
| Congreso | 4.8% | 1,205 | 17 |
| Finanzas | 5.0% | 1,930 | 16 |
| SEP | 7.4% | 35,724 | 14 |
| Hospital | 8.1% | 189,014 | 13 |
| Ayuntamiento | 7.9% | 74,856 | 13 |
| Justicia | 13.1% | 83,123 | 10 |
| Morelos | 7.1% | 28,033 | 14 |
| Escuela | 8.0% | 50,332 | 13 |
| **Global** | **7.7%** | **454,239** | **13** |
| **Análisis Económico Global** | **12.6%** | **49,135** | **10** |

### Principales Indicadores de Resultado y su Metodología

* 1. Los indicadores de resultado se medirán como parte de la evaluación del programa y se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4: Indicadores de impacto y resultado**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Fórmula** | **Frecuencia de medición** | **Fuente de verificación** |
| **Componente I. Biodigestor** | | | |
| **Indicadores de Resultado** | | | |
| Toneladas de emisiones de GEI evitadas debido al biodigestor en Xalapa | Promedio anual de emisiones de CO2 equivalente al año que son evitadas debido al biodigestor  (Toneladas de CO2eq/año) | Final del Proyecto | Información enviada por Banobras con base en los reportes del operador |
| Toneladas de residuos sólidos municipales que dejan de ser dispuestas en el relleno sanitario de Xalapa | Número de toneladas al día de residuos sólidos enviados al biodigestor, que no son dispuestas en el relleno sanitario de Xalapa  (Toneladas/día) | Final del Proyecto | Registro operacional de entrada y salida de residuos sólidos realizado por el operador e incluida en la evaluación final |
| Producción de electricidad a partir de fuentes de energía bajas en carbono en Xalapa | Promedio anual de megawatt por hora producido en un año por el biodigestor en Xalapa  (MWh/año) | Final del Proyecto | Registro operacional del medidor e incluido en la evaluación final |
| Toneladas de compost producidas por el biodigestor en Xalapa | Toneladas de compost que se generan después del post-tratamiento que se le hace a los residuos sólidos que son utilizados para la generación de energía en el biodigestor en Xalapa  (toneladas/día) | Final del Proyecto | Registro operacional de producción de compostaje realizado por el operador e incluida en la evaluación final |
| **Componente II. Paneles solares** | | | |
| **Indicadores de Resultados** | | | |
| Toneladas de emisiones de GEI evitadas a través de los sistemas de auto consumo a través de energía solar FV en La Paz | Promedio anual de emisiones de CO2 equivalentes al año que son evitadas debido a los paneles solares en La Paz  (Toneladas de CO2eq/año) | Final del Proyecto | Informes de progreso basado en los promedios anuales |
| Producción de electricidad a partir de fuentes de energía bajas en carbono en La Paz | Promedio anual en MW por año producido por los sistemas solares en La Paz  (MWh/año) | Final del Proyecto | Registro operacional de los medidores de los edificios |
| **Componente III. Estudio de Saneamiento** | | | |
| Número de veces que el estudio de saneamiento de Campeche ha sido utilizado en proyectos de infraestructura | Estudio de factibilidad del saneamiento de Campeche que ha sido utilizado para proyectos de infraestructura (número de veces) | Final del proyecto | Reporte del municipio aprobando el informe |
| **Componente IV. Fortalecimiento Institucional** | | | |
| Número de veces que los proyectos pilotos del biodigestor y los paneles solares han servido de referencia para otros proyectos en el país | A través de capacitación, eventos de diseminación, elaboración de guías y notas técnicas se busca que los proyectos pilotos puedan ser replicados (número de veces) | Final del proyecto | La información será enviada por Banobras e incluida en la evaluación final |

### Metodología de la Evaluación

* 1. El Plan de evaluación incluye: una Evaluación Intermedia, una vez desembolsado y justificado el 50% de los recursos del proyecto o a los 36 meses de ejecución, lo que ocurra primero. Esta evaluación se concentrará en analizar los avances alcanzados; aspectos de coordinación y ejecución; el grado de cumplimiento de las obligaciones contractuales; recomendaciones para lograr las metas propuestas y la sostenibilidad de las inversiones; y avances en el desarrollo institucional y corporativo. Esta evaluación identificará si el Programa está logrando los resultados previstos y si está avanzando adecuadamente hacia la consecución del objetivo planteado. Analizará la estrategia del Programa y su pertinencia para la situación del entorno. Verificará si los supuestos indicados en la Matriz de Resultados se han cumplido. Incluirá un análisis de los arreglos operativos y administrativos empleados y recomendaciones para su optimización. Analizará el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Contrato de Préstamo y en el MOP. La Evaluación Intermedia deberá orientar a la DGAFATGD respecto a ajustes estratégicos y operativos que fuesen necesarios adoptar.
  2. Evaluación Final o Informe de Terminación de Proyecto (PCR por sus siglas en inglés), a más tardar 90 días antes de la fecha del último desembolso y cuyo informe final deberá presentarse a más tardar 30 días después de la justificación final de desembolsos del Banco. Para la elaboración del PCR se deberá seguir la Guía para el PCR (OP-1242-3), en la cual los proyectos se evalúan con base en los productos y resultados que se buscaba alcanzar (basados en la Matriz de Resultados de la operación). El proyecto será evaluado con base en cuatro criterios principales: efectividad, eficiencia, relevancia y sostenibilidad. Adicionalmente, se tendrán en cuenta la contribución de la operación a los objetivos de desarrollo corporativos estratégicos, con la contribución a los objetivos de desarrollo a nivel país, el plan de monitoreo y evaluación, el uso de los sistemas fiduciarios y no fiduciarios del país, y salvaguardas ambientales y sociales. Esta evaluación deberá incluir recomendaciones para futuras operaciones.
  3. **Evaluación económica ex post para** **el biodigestor.** Para la evaluación del programa se realizará un análisis costo beneficio ex post, es decir, se medirán los cambios observados en variables claves después de que la intervención haya tenido lugar. La viabilidad económica de los proyectos será determinada comparando los flujos de costos y beneficios en precios económicos o precios sombra. Se utilizará la misma metodología de la evaluación económica ex ante.
  4. **Aspectos técnicos de la metodología seleccionada** La viabilidad socioeconómica ex post del proyecto se determinará comparando los flujos reales de costos evaluados a precios de eficiencia deflactados con el índice de precios de la construcción y beneficios reales. Para los beneficios se tendrán en consideración la ampliación de la vida útil del relleno (la cual se obtiene del aplazamiento de inversiones), la reducción de los costos de operación y mantenimiento debido a la reducción de toneladas con proyecto, el compostaje generado con proyecto y las emisiones de GEI evitadas por la descomposición de residuos orgánicos a través de procesos alternativos de tratamiento de residuos (utilizados como una fuente de energía renovable).
  5. **Recopilación de Datos.** La metodología de evaluación utilizará los mismos elementos del análisis costo-beneficio reseñado en las secciones anteriores. Para realizar la evaluación socioeconómica ex post de cada proyecto, se deberá recopilar la información de los siguientes elementos: costos de inversión realizados y proyectados, costos de operación y mantenimiento anuales incurridos durante la operación del sistema, emisiones evitadas a partir de la generación de energía renovable y la reducción de toneladas dispuestas, el compostaje efectivamente producido y su precio de mercado. Para la obtención de esta información, el municipio de Xalapa proporcionará los informes de operación del sistema. Para el cálculo de las emisiones evitadas se utilizará la misma metodología de la evaluación ex ante la cual fue desarrollada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para el caso de Procesos Alternativos de Tratamiento de Residuos (CDM-ACM0022), el detalle del cálculo se encuentra detallada en el anexo socioeconómico. Para el valor del costo social del carbono se deberá utilizar la misma fuente de información (EPA) utilizada la evaluación económica ex ante y se deberá verificar el valor actualizado.
  6. Esta evaluación incluirá una sección donde se indique el desempeño técnico del biodigestor (donde se analice monto de residuos tratados versus energía generada y cambio en el relleno). Para que el piloto se considere exitoso, deberá cumplir con los indicadores de resultados definidos, deberá operar sin causar impactos ambientales significativos (que opere al menos el 80% del tiempo) y el factor de capacidad sea adecuado (al menos 60%). Los costos operacionales serán un insumo que se deberá tener en cuenta al momento de replicarlo en otra ciudad.
  7. **Evaluación económica ex post –** **Paneles Solares**. Para la evaluación del programa se realizará un análisis costo beneficio ex post, es decir, se medirán los cambios observados en los indicadores relevantes después de que la intervención se haya puesto en marcha y haya transcurrido un período representativo de operación de los sistemas. La viabilidad económica de los proyectos será determinada comparando los flujos de costos y beneficios en precios económicos. Se utilizará la misma metodología de la evaluación económica ex ante.
  8. Las evaluaciones ex post se realizarán cuando se haya comprometido el 90% de los recursos del proyecto.
  9. **Otras preguntas de evaluación**

Biodigestor:

1. **¿Se ha logrado evitar emisiones de GEI debido al biodigestor en Xalapa?** Esta información se obtiene utilizando la metodología desarrollada por las Naciones Unidas, donde tiene en cuenta las emisiones evitadas por reducción de residuos sólidos dispuestos en el relleno y por la generación de energía renovable con los mismos. Será entregada como parte de los informes de gestión que la DGAFATG debe entregar en coordinación con lo reportado por el municipio de Xalapa, el cual trabajará de la mano con el operador del biodigestor.
2. **¿Se ha logrado disminuir las toneladas de residuos sólidos municipales que son dispuestas diariamente en el relleno sanitario en Xalapa?** Esta información se obtiene del reporte del operador del relleno donde se registran diariamente la entrada y salida de los residuos sólidos urbano recolectados. Estos datos deberán compararse con la información reportada antes del proyecto y se deberá reportar la diferencia. La información será presentada como parte de los informes de gestión que la DGAFATG debe entregar en coordinación con lo reportado por el municipio de Xalapa, el cual trabajará de la mano con el operador del biodigestor.
3. **¿Se ha producido electricidad a partir de fuentes de energía bajas en carbono en Xalapa?** Esta información se obtiene de los informes de operación del biodigestor donde se registra la energía producida y autoconsumida. La información será presentada como parte de los informes de gestión que la DGAFATG debe entregar en coordinación con lo reportado por el municipio de Xalapa, el cual trabajará de la mano con el operador del biodigestor.
4. **¿Se ha generado compostaje a partir del biodigestor en Xalapa?** Esta información se obtiene de los informes de operación del biodigestor donde se registra el compostaje generado. La información será presentada como parte de los informes de gestión que la DGAFATG debe entregar en coordinación con lo reportado por el municipio de Xalapa, el cual trabajará de la mano con el operador del biodigestor.

Paneles solares:

1. **¿Se han logrado los ahorros estimados gracias a los sistemas de auto abasto con energía solar FV en La Paz?** Esta información se obtiene de la comparación de las facturas eléctricas de cada edificio público que ha participado en el programa. Se tendrá en cuenta en el cálculo la producción de electricidad a partir de los sistemas solares de auto consumo, la época del año, la demanda facturable, los históricos de consumo y otros conceptos relevantes para este cálculo.
2. **¿Se ha producido electricidad a partir de fuentes de energía bajas en carbono en La Paz?** Esta información se obtiene a partir de los sistemas de monitoreo de los sistemas individuales de auto consumo instalados en cada uno de los edificios públicos que son parte del programa.

Estudio de Factibilidad de Saneamiento:

1. **¿Cuántas veces el estudio realizado en Campeche ha sido utilizado para el diseño de proyectos de infraestructura?** Se trabajará de la mano con el municipio el departamento y con el gobierno central para que el estudio esté articulado con las necesidades de infraestructura de saneamiento requerida. La información de cuántas veces ha sido utilizado el estudio será obtenida por reportes del municipio que permitan confirmar en qué documentos y en qué decisiones se utilizó. La información será presentada como parte de los informes de gestión que la DGAFATG debe entregar en coordinación con lo reportado por el municipio de Campeche.

Fortalecimiento Institucional

1. **¿Cuántas veces los proyectos piloto han servido como referencia para otros proyectos en el país?** Para obtener esta información, los municipios, departamentos y el gobierno central deberán reportar a Banobras el número de veces que las guías técnicas elaboradas y las lecciones aprendidas han sido utilizadas en diferentes documentos como estudios técnicos, proyectos de investigación, el diseño de políticas públicas o normatividad. La información será presentada como parte de los informes de gestión que la DGAFATG debe entregar en coordinación con lo reportado por el municipio de Campeche.

### Información de los Resultados

* 1. **Evaluación Socioeconómica Ex post.** El Organismo Ejecutor presentará un Informe Final de Resultados de la Obra, el cual deberá incluir los resultados del análisis costo beneficio ex post y su comparación con el análisis costo beneficio ex ante. El informe final será elaborado por el Organismo Ejecutor y entregado a la División de Agua y Saneamiento y a la División de Energía del BID, a través del Jefe de Equipo, al finalizar la ejecución del proyecto.

* 1. **Evaluaciones de desempeño intermedia y final.** El Organismo Ejecutor presentará al Banco dos evaluaciones independientes, una intermedia a los 36 meses contados a partir de la elegibilidad de desembolsos o cuando se haya desembolsado un 50% de los recursos del financiamiento, lo que ocurra primero, y una evaluación final una vez se haya desembolsado el 90% de los recursos del préstamo.Las evaluaciones inicial y final contendrán, entre otros: i) los resultados de la ejecución financiera por componente; ii) el cumplimiento de metas de los productos y resultados y avances de los impactos esperados, de acuerdo a los indicadores establecidos en la Matriz de Resultados; iii) el grado de cumplimiento de los requisitos y especificaciones ambientales de obras, según lo establecido en los planes de gestión ambiental de los proyectos, de acuerdo con los lineamientos del PGAS del proyecto; iv) el grado de cumplimiento de las tareas de operación y mantenimiento de las obras concluidas; v) el grado de cumplimiento de los Planes de Obras; y vi) el grado de cumplimiento de los compromisos contractuales. En la evaluación final se incluirá, además la evaluación socio-económica ex post, un análisis de las preguntas de evaluación incluidas en las secciones anteriores.
  2. Con base en la evaluación inicial y en los informes de progreso semestrales, el Organismo Ejecutor y el Banco verificarán el cumplimiento de las metas acordadas, así como de los otros compromisos contractuales. En el caso de que esta revisión demuestre la necesidad de hacer ajustes en la ejecución, el ejecutor deberá presentar un plan para corregir las deficiencias encontradas. Esta evaluación servirá de base para la preparación del LRR.
  3. Con base en la evaluación final la DGAFATGD junto al Banco prepararán Informe de Terminación de Proyecto (ITP).

### Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación

* 1. **Coordinación y Responsabilidades.** El Organismo Ejecutor será responsable por realizar las actividades de evaluación acordadas en este Plan de Evaluación, lo cual incluye la recolección de los datos, su procesamiento y análisis, así como el reporte de los avances. El Organismo Ejecutor es también responsable por la administración de los recursos de evaluación. El Organismo Ejecutor será el responsable directo de las acciones previstas en las diferentes elementos del Plan, así como de suministrar en forma oportuna y completa toda la información que sea requerida por el Banco para supervisar el avance, el cumplimiento normativo y evaluar los logros del proyecto.
  2. Por su parte el BID, a través del Jefe y Equipo de Proyecto, es responsable de coordinar y asegurar que el plan se cumpla con la calidad técnica y el tiempo establecidos. Para ello, llevará a cabo reuniones periódicas con los responsables de la ejecución de este plan y de ser necesario solicitará informes o presentaciones de resultados extraordinarias.
  3. A continuación se presenta el Plan de Trabajo para la evaluación del proyecto, el cual incluye las principales actividades y sus respectivos productos, el plazo de cumplimiento, el responsable y el costo, identificando la fuente de financiamiento.

Cuadro 5. Plan de Trabajo de Evaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación/Productos por actividad** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | |  | **Responsable** | **Costo**  **(US$ miles)** | **Financiamiento** |
|  | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** |  |  |  |
| **Evaluaciones de Desempeño** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación Intermedia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DGAFATG | 30 | Proyecto |
| Evaluación Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |  | DGAFATG | 50 | Proyecto |
| **Informe de Terminación de Proyecto** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | BID/DGAFATG | 5 | Proyecto |
| **Evaluación Socioecon. Ex post** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG con asistencia BID | 10 | Proyecto |
| Contratación de consultor |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| *Biodigestor* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recolección de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| Procesamiento y análisis de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| Informe de evaluación económica ex post |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| *Paneles Solares* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  |
| Recolección de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| Procesamiento y análisis de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| Informe de evaluación económica ex post |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 1) Emisiones evitadas de GEI por el biodigestor** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 2) Toneladas de residuos sólidos dispuestos en el relleno** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 3) Generación de electricidad por el biodigestor** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 4) Compostaje generado** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 5) Emisiones evitadas por los paneles solares** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 6) Generación de electricidad a través de paneles solares** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 7) Estudio de Campeche utilizado** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Otras Preguntas de Evaluación: 8) Pilotos utilizados como referencia** |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DGAFATG | 0 | Proyecto |
| Recopilación y evaluación de la información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Informe de evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| **Costo Total** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **95** |  |