Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**COLOMBIA**

**PROGRAMA DE GESTIÓN EFICIENTE DE LA DEMANDA DE ENERGÍA EN ZONAS NO INTERCONECTADAS – PILOTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA**

**(CO-L1119)**

**PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (PSE)**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: José Ramón Gómez (ENE/CCO), Jefe de Equipo; Roberto Esmeral Berrio (CCS/CCO), Jefe Alterno de Equipo; Nancy Jesurun-Clements (INE/ENE); Juan Roberto Paredes (INE/ENE); Jorge Mercado (ENE/CDR); Stephanie Suber (INE/ENE); Wilkferg Vanegas (INE/ENE); Sofía Greco (LEG/SGO) Andrea Giraldo (CAN/CCO); Miguel Orellana (FMP/CCO); Gabriele del Monte (FMP/CCO); y Álvaro Concha Perdomo (CMF/CCO)

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.

**TABLA DE CONTENIDOS**

I. Introducción 5

a. Descripción del Programa 5

b. Alineamiento estratégico 7

c. Estructura de ejecución. 7

II. Plan de Seguimiento 7

a. Introducción 7

b. Indicadores 10

c. Seguimiento de resultados y presentación de informes 10

d. Coordinación y plan de trabajo 11

e. Administración financiera 11

f. Auditorias 11

g. Seguimiento y supervisión socio-ambiental 11

h. Matriz de Resultados y costos semestrales de los productos 13

i. Presupuesto del Plan de Seguimiento 14

III. Plan de Evaluación 15

a. Metodología de evaluación 15

b. Principales preguntas de evaluación 15

c. Recopilación de información 17

d. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto 17

e. Plan de Trabajo y Presupuesto del Plan de Seguimiento 18

IV. Presupuesto Total del PSE 19

ANEXO I Resumen del Análisis Costo-Beneficio Ex ante 20

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Siglas y Abreviaturas** | | | | |
|  | |  |  | |
|  | |  |  | |
|  | | BID | Banco Interamericano de Desarrollo | |
|  | | COP | Pesos colombianos | |
|  | | CT | Cooperación Técnica | |
|  | | CTF | Fondo de Tecnología Limpia (CTF por sus siglas en inglés) | |
|  | | EE | Eficiencia Energética | |
|  | | ER | Energía Renovable | |
|  | | FENOGE | Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía | |
|  | | FNCER | Fuentes No Convencionales de Energía Renovable | |
|  | | GD | Gestión de la Demanda | |
|  | | GEI | Gases Efecto Invernadero | |
|  | | Gobierno | Gobierno de Colombia | |
|  | | IGAS | Informe de Gestión Ambiental y Social | |
|  | | MGAS | Marco de Gestión Ambiental y Social | |
|  | | MME | Ministerio de Minas y Energía | |
|  | | MR | Matriz de Resultados | |
|  | | OE | Organismo Ejecutor | |
|  | | PA | Plan de Adquisiciones | |
|  | | PCR | *Project Completion Report* - Informe de Cierre del Programa | |
|  | | PEP | Plan de Ejecución Plurianual | |
|  | | PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social | |
|  | | POA | Plan Operativo Anual | |
|  | | PSE | Plan de Seguimiento y Evaluación | |
|  | | ROP | Reglamento Operativo del Programa | |
|  | | SAPSC | San Andrés, Providencia y Santa Catalina | |
|  | | SIN | Sistema Interconectado Nacional | |
|  | | SSPD | Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios | |
|  | | TIR | Tasa Interna de Retorno Financiero (TIR) | |
|  | | UPME | Unidad de Planeación Minero Energética | |
|  | | ZNI | Zona(s) No Interconectada(s) | |
|  | |  |  | |
|  | |  |  | |
|  | |  |  | |
|  | |  |  | |
|  | | |  | |

1. **Introducción**

# El propósito de este documento es describir el proceso de seguimiento y evaluación del Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas No Interconectadas – Piloto Archipiélago De San Andrés. El documento describe los indicadores de resultados y productos y los medios de verificación de los mismos que serán aplicados, los cuales están plasmados en la Matriz de Resultados (MR) del Programa.

# El Ministerio de Minas y Energía (MME)) como OE del Programa, será responsable de recabar, actualizar y mantener la información necesaria, incluyendo reportes semestrales, evaluaciones anuales, de medio término, de fin de ejecución y auditorias financieras, con el fin de facilitar la preparación del Informe de Cierre del Programa (PCR por sus siglas en inglés).

# La estrategia del Plan de Seguimiento y Evaluación (PSE) incluye la observación y análisis del desempeño de la ejecución del programa y la forma de medir el éxito de la intervención en el logro de los objetivos. El PSE describe la documentación requerida para cumplir con la estrategia propuesta. Para llevar a cabo el seguimiento, se deberán preparar: (i) informes semestrales y anuales de avance, y que incluye actualización del Plan Operativo Anual (POA); (ii) Auditorias financieras anuales; (iii) evaluación de medio término, técnica y económica financiera; y (iv) evaluación final del Programa en línea con la evaluación de medio término, incluyendo una evaluación costo-beneficio ex post final.

# Las evaluaciones de medio término y de fin de programa servirán para evaluar el éxito del programa en el logro de sus metas. Incluirán una revisión técnica del estado de los indicadores de la MR a través de sus medios de verificación, un análisis costo beneficio ex post y una revisión económica financiera de los proyectos financiados, tomando como referencia el análisis financiero y costo-beneficio ex ante del programa. Los indicadores seleccionados y consensuados con el Organismo Ejecutor (OE) incluyen valores de línea de base del año 2015. Estos valores fueron generados durante el proceso de diseño del programa y serán revisados durante el taller de arranque posterior al cumplimiento de las condiciones previas y antes de iniciar su ejecución.

1. Descripción del Programa

# **Objetivo**. El objetivo general es la reducción de emisiones de GEI en las ZNI a través de la optimización de la GD de electricidad en el Archipiélago de SAPSC, para mejorar su sostenibilidad energética, económica y ambiental. El programa incluye los siguientes componentes:

# **Componente 1. Mecanismo de Gestión Eficiente de la Demanda (US$7,11 millones).**

* 1. Se financiará un mecanismo financiero de crédito por tipo de cliente que apoyará a los usuarios del Archipiélago a implementar medidas de EE y ER como: (i) reconversión tecnológica por medio del remplazo de equipos de refrigeración, ventilación e iluminación por equipos de alta eficiencia en términos de consumo de energía, dirigidos a usuarios residenciales, comerciales, industriales (hoteles medianos y pequeños) y oficiales; y (ii) instalación de soluciones individuales de generación solar fotovoltaica que reduzcan el consumo de energía generada con combustibles fósiles en los sectores de consumo industriales y oficiales. Las tecnologías a financiar deberán contar con certificación energética mediante el esquema de etiquetado desarrollado por el MME, o un esquema equivalente aprobado por el MME a través de UPME, en común acuerdo con el Banco.
  2. Las tecnologías que se ofrecen para el sector residencial son: refrigeración para todos los estratos, extractores eólicos para mejorar las condiciones de ventilación en estratos 1-3; aire acondicionado para los estratos 3-6; e iluminación para todos los estratos. Para los sectores comercial e industrial (hoteles) se propone incluir refrigeración, aire acondicionado e iluminación de alta eficiencia. Para el sector oficial se propone incluir aire acondicionado e iluminación de alta eficiencia. Se propone brindar soluciones de energía solar fotovoltaica conectada a la red para autoconsumo, en el sector hotelero y en los edificios oficiales donde las curvas de consumo y disponibilidad de techos para los paneles solares garantice que se puedan instalar sistemas de 5kWp o más, sin generar excedentes a la red.
  3. Las condiciones básicas establecidas para hacer uso del mecanismo financiero son: (i) inversiones en usuarios institucionales (oficiales) se realizarán a fondo perdido[[1]](#footnote-1); y (ii) las cuotas de pago de crédito definidas para el resto de los usuarios, corresponderán a un porcentaje de los ahorros generados por disminución del consumo, reflejado en su factura de energía, así: Pago del equivalente al 60% de la energía ahorrada durante 24 meses para usuarios residenciales de estratos 1-3; 85% durante 48 meses para usuarios comerciales, industriales (gama baja) y residenciales de estratos 4-6, y 85% durante 24 meses para usuarios industriales de gama media. El programa busca beneficiar al mayor número de usuarios posibles con los recursos disponibles, otorgando prioridad en el acceso a la comunidad raizal de bajos estratos. Los beneficiarios tendrán acceso al financiamiento una sola vez. El ROP establecerá en forma detallada, el mecanismo de participación en el programa, de priorización de beneficiarios y de entrega de equipo, las fórmulas de cálculo de los ahorros en las facturas, y las especificaciones técnicas de los equipos elegibles para remplazo. La priorización de los beneficiarios se basará en el orden de ejecución anual por tipo de usuarios establecido en la Matriz de Resultados, privilegiando los estratos 1-3 y la comunidad residencial raizal que se espera sea superior al 40% de los beneficiarios de estratos 1-3.
  4. Los recursos recibidos en pago por los créditos serán depositados directamente en la fiducia del FENOGE, desde donde podrán destinarse para nuevos beneficiarios del programa. El programa financiará este mecanismo durante su plazo de ejecución de cinco años. Una vez completada la ejecución del programa, el FENOGE, a través de su fiducia podrá continuar las actividades por un período adicional, estimado en cinco años, para una duración total de 10 años, usando los recursos recuperados por los pagos correspondientes al sistema de crédito establecido. Se espera que con el programa se beneficien alrededor de 7.200 usuarios durante los 10 años, de los cuales 5.000 serán en los primeros cinco años de ejecución.

# **Componente 2. Plan de sostenibilidad ambiental, comunicación y gestión social (US$1,82 millones).**

* 1. Bajo este componente se financiará: (i) el diseño e implementación de un plan de gestión ambiental que establezca las medidas y mecanismos a ser empleados para la adecuada disposición final de los equipos remplazados con el programa; (ii) diseño e implementación de una estrategia de comunicación y promoción del programa dirigida a los potenciales usuarios beneficiarios; y (iii) diseño e implementación de un plan de gestión social que incluirá actividades de promoción de la participación en el programa por parte de los estratos 1-3, especialmente de la comunidad raizal; capacitación en ahorro y uso eficiente de la energía y en mantenimiento de los equipos instalados, a usuarios finales; y capacitaciones en centros educativos y centros comunitarios, entrega de materiales informativos a los usuarios beneficiarios, diseño e implementación de un curso de capacitación a técnicos en EE, y un análisis de alternativas de potenciales medidas de GD a nivel de usuario final. Se espera que al menos el 50% de las personas capacitadas sean de la comunidad raizal. Este componente también generará adicionalidad al integrar una perspectiva de género que busca que al menos el 50% de las personas capacitadas sean mujeres.

# **Administración (US$1,07 millones).**

* 1. Se financiará el costo financiero de la fiducia del FENOGE, los gastos de administración del operador del programa; y actividades de apoyo al MME para la ejecución del programa tales como la contratación de un coordinador; gastos de operación y logística y gastos de auditoría, seguimiento, evaluación intermedia y final.

# La evaluación final enfatizará las lecciones aprendidas de la experiencia piloto del Archipiélago de SAPSC, las cuales servirán de insumo para el diseño de acciones a tomar bajo el FENOGE en otras partes del país.

# Los gastos asociados a estas actividades, se detallan en el Cuadro I-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cuadro I-1. Costo Total del Programa (US$)** | | |
| **Categorías de inversión** | | **US$** |
| **Componente 1. Mecanismo de gestión eficiente de la demanda** | | **7.110.000** |
|  | Inversiones en medidas de eficiencia energética | 7.110.000 |
| **Componente 2. Plan de sostenibilidad ambiental, comunicación y gestión social** | | **1.822.000** |
|  | Diseño del plan ambiental y de concientización social integral | 30.000 |
|  | Implementación del plan ambiental y de concientización social integral | 1.412.000 |
|  | Diseño de la estrategia de comunicación y promoción de programa | 30.000 |
|  | Implementación de la estrategia de comunicación y promoción de programa | 350.000 |
| **Administración** | | **1.068.000** |
|  | Coordinación del programa MME[[2]](#footnote-2) | 450.000 |
|  | Costos administrativos del Operador | 468.000 |
|  | Costo Fiducia-FENOGE | 150.000 |
|  | **Total** | **10.000.000** |

1. Alineación estratégica

# El programa se alinea con la Estrategia del País 2015 2018 (GN-2832), en las áreas estratégicas de (i) productividad de la economía por medio de la reducción del costo de energía a los usuarios; (ii) efectividad de la gestión pública, a través de la sostenibilidad financiera del sector eléctrico en el Archipiélago SAPSC por reducción de subsidios asociados; (iii) movilidad social y consolidación de la clase media, al incrementar atención a las ZNI; y en el área estratégica transversal de cambio climático, reduciendo emisiones de GEI. El programa es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010-2020 (AB-3008) y se alinea con los desafíos de desarrollo de: (i) inclusión social e igualdad, bajo el criterio relativo donde los beneficiarios se espera sean, en proporción mayor, aquellos sectores de menores ingresos o menor capacidad de acceso a servicios públicos. Esto, mediante el desarrollo de un mecanismo de financiamiento de medidas de EE que beneficiará en mayormente a los estratos 1 al 3, quienes componen el 90% de los beneficiarios esperados, con la reducción del consumo de energía eléctrica en el Archipiélago. La lógica vertical se ve reflejada en mejor provisión de servicios de infraestructura en forma inclusiva y canalizándolos a través del sector privado; y (ii) productividad e innovación, al contribuir a mayor productividad en pequeños negocios, promoción de innovación, cadenas productivas y desarrollo tecnológico, por medio de la introducción del mecanismo de financiamiento y establecimiento de cadenas comerciales para el uso de nuevas tecnologías de bajo consumo energético a menor costo. Se espera que a partir del uso de tecnologías eficientes (productos) por parte del sector turístico y comercial, se logre menor consumo de energía eléctrica (resultado), reduciendo costos y emisiones de GEI. Esto permitirá el establecimiento de un entorno propicio para la iniciativa pública y privada basada en tecnologías limpias. Se brindará apoyo a la inversión privada a través de inversión directa e indirecta de proyectos que mejoren los resultados ambientales y sociales. El programa se alinea con las áreas transversales de: (i) igualdad de género y diversidad a través de la priorización del acceso a los beneficios por parte de la comunidad raizal de bajos ingresos, a partir de la reconversión tecnológica por medio del remplazo de equipos de consumo eléctrico por equipos de alta eficiencia. Se espera que más del 40% de los beneficiarios sean de la comunidad raizal de estratos bajos (1 a 3) con consumos actuales promedio mayores en refrigeración y ventilación (100-200 kWh/mes) a estratos superiores (50 Kwh/mes). El mecanismo fomenta las cuotas de pago del crédito en función a ahorros generados por disminución del consumo, con preferencias y facilidades para los estratos 1 al 3 y comunidad raizal. Este producto permitirá la reducción del consumo energético; y (ii) cambio climático y sostenibilidad ambiental, a través del financiamiento de medidas de EE que reducirán el consumo de energía generada por combustibles fósiles, requieren disposición sostenible de equipo obsoleto e instalación de sistemas de autogeneración fotovoltaicos que resultarán en una reducción de emisiones de GEI.

# El programa es consistente con el Marco Sectorial de Energía, (GN-2830) al promover eficiencia energética, energía renovable y uso de combustibles más limpios en aras de la sostenibilidad energética. Es consistente con el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-3) al promover esquemas innovadores de financiamiento, incentivos e instrumentos para inversiones, difusión de tecnologías y mejores prácticas en reducción de GEI. El programa contribuirá al Marco de Resultados Corporativos 2016-2019 (GN 2727-4) mediante el financiamiento de nueva capacidad de generación a partir de fuentes renovables de energía. Se alinea con los principios estratégicos de la Estrategia de Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5) y su área prioritaria de apoyo a la construcción y mantenimiento de una infraestructura social y ambientalmente sostenible que contribuye a aumentar la calidad de vida del Archipiélago.

1. Estructura de ejecución.

# El MME será el Organismo Ejecutor (OE) del programa, con la responsabilidad por la gestión técnica y administrativa del programa. Dadas las sinergias entre los objetivos del programa, su estructura de ejecución, y el objeto del FENOGE, el MME canalizará los recursos del CTF mediante el FENOGE para su ejecución, a través de la fiducia encargada de la administración y manejo de los recursos del fondo. La fiducia mantendrá cuentas separadas para los recursos del programa, incluyendo los provenientes de los desembolsos del programa y de los pagos de los créditos por parte de los beneficiarios. **Será condición contractual especial previa al primer desembolso que se haya reglamentado el FENOGE y seleccionado a la entidad que actuará como Fiduciaria del mismo**.

# El MME designará un Coordinador del programa, de dedicación exclusiva a la ejecución del programa, quien velará por el estricto cumplimiento de lo establecido en el ROP). Específicamente, velará por la formulación, contratación, ejecución y monitoreo de todos los proyectos y actividades a ser financiados, incluyendo la contratación de las auditorías requeridas. Para ello, coordinará las acciones del programa con el FENOGE, el operador técnico, entes involucrados en el programa, y otras instancias de gobierno. **Será condición contractual especial previa al primer desembolso que se haya nombrado el Coordinador del programa, de conformidad con los términos previamente acordados con el Banco**.

1. **Plan de Seguimiento**
   1. Introducción

# El objetivo del Plan de Seguimiento es contribuir a la implementación eficiente y efectiva del Programa a través de mecanismos que permitan la recopilación y procesamiento oportuno de la información necesaria para poder medir el avance de las actividades del proyecto en relación a lo programado; identificar en forma oportuna factores que contribuyan o perjudiquen al logro de las metas del proyecto; tomar acciones correctivas durante la ejecución; y determinar los resultados del proyecto. El propósito de esta sección es describir los arreglos para los procesos de seguimiento y supervisión del proyecto.

# La metodología consistirá en el seguimiento periódico de los indicadores de producto que darán cuenta de los aspectos más importantes de la ejecución del proyecto, en función de la planificación realizada de los recursos y del tiempo disponibles, considerados como necesarios para el desarrollo de las actividades determinadas para la entrega de los productos estipulados y para el logro de los resultados esperados. Para ello se ha acordado con el MME el seguimiento del desarrollo de la operación mediante la [Matriz de Resultados](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39868822) y donde se han establecido indicadores de producto y resultado, su línea base y sus metas anuales. El MEE es responsable de dar seguimiento a las metas del proyecto. El equipo de proyecto del BID, bajo el liderazgo del especialista de energía en la oficina de Colombia, será responsable de apoyar al MME en el seguimiento de los indicadores de esta operación.

# El seguimiento administrativo y control del proyecto se enfocará en el seguimiento y documentación del cumplimiento de las normas procedimentales en materia administrativa, financiera, contable y jurídica de acuerdo con los lineamientos nacionales y del BID, y al contrato de préstamo. El MEE incluye los indicadores del desempeño económico, social y ambiental del proyecto. El IMME supervisará el cumplimiento de los indicadores de desempeño acordados.

# Las herramientas y acciones necesarias para el monitoreo y la evaluación del proyecto se basan en la información contenida en los siguientes documentos:

* El Plan Operativo Anual (POA) Para cada año de implementación del proyecto, se preparará un POA. El POA identifica las actividades y tareas principales de cada componente y subcomponente que se pretende implementar en el transcurso del año correspondiente y consolida todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución por producto y su cronograma físico-financiero. La programación de actividades debe indicar cómo, cuándo y con qué se van a lograr los resultados esperados. Los POA sucesivos constituyen un instrumento de planificación y de programación de la ejecución de las actividades previstas para el año. El primer POA cubre 18 meses, contados a partir de la firma del Contrato de Préstamo. El POA siguiente abarcará el período inmediatamente posterior a la primera revisión, hasta el día 31 de diciembre del respectivo año. A partir de allí, serán presentados POA para cada año calendario (1º de enero a 31 de diciembre). Este documento deberá ser presentado al BID antes del 30 de noviembre del año anterior a su vigencia. La presentación del POA incluirá una actualización del Plan de Adquisiciones (PA). La confección del POA consolidado del proyecto, así como el seguimiento del POA, la comparación periódica entre lo planificado y lo efectivamente ejecutado, serán realizados por el MME
* La Matriz de Resultados (MR). Es la base para realizar el seguimiento físico del proyecto y establecer las pautas para su evaluación. La Matriz de Resultados presenta los indicadores de resultados y productos y los medios de verificación de los mismos. Los indicadores, sus fórmulas y fuente de verificación están descritos en la Matriz. Las frecuencias de recopilación de información se han determinado considerando la naturaleza de cada indicador.
* El Plan de Ejecución Plurianual (PEP) es la base de expectativas globales de ejecución financiera por componente, año y fuente de financiamiento por la duración total de la ejecución del proyecto. El PEP se presenta al inicio de la ejecución y será la guía de ejecución del proyecto, constituyendo la base tanto para la preparación de los POAs de los años subsiguientes como para la elaboración del PA del Proyecto y el Plan Financiero (PF) requerido para el trámite de los desembolsos de los fondos ante el BID.
* El Plan de Adquisiciones (PA) para el control y supervisión de las compras y contrataciones del proyecto, contiene las adquisiciones previstas para los primeros 18 meses de ejecución y sus actualizaciones anuales. La adquisición de bienes y servicios, la contratación de obras; y la selección y contratación de servicios de consultoría, se realizarán de conformidad con las Políticas del BID GN-2349-9 y GN-2350-9. El PA establece los detalles de todas las contrataciones que se requieren, definir la estrategia de cada adquisición en función de las condiciones locales y circunstancias del mercado, seleccionar el método de adquisición más eficiente y económico para cada adquisición y establecer el cronograma de ejecución de todas las actividades inherentes a cada una de las adquisiciones. Se presenta anualmente, o cuando existen modificaciones a los planes de ejecución.
* La Proyección Anual de Flujo de Caja traduce el POA y el PA a flujos de efectivo que serán necesarios para llevar a cabo las actividades, adquisiciones y metas planeadas para el año. Permite también estimar la magnitud y periodicidad de los desembolsos del préstamo para el mismo período.
  1. El Informe de Seguimiento del Proyecto (ISP) o PMR por sus siglas en inglés es el instrumento para recopilar y reportar la información del plan de seguimiento. El MME presentará al BID semestralmente un ISP en un plazo de 60 días calendario posterior a la finalización de los semestres. Estos informes contendrán, como mínimo información de:
* Descripción del cumplimiento de los indicadores por componentes.
* Resumen de la gestión de riesgos
* Ejecución financiera del proyecto, incluyendo estados financieros consolidados.
* Detalles de proyectos finalizados, bajo ejecución y programados a iniciar el próximo semestre segmentado por componentes.
* Informes de supervisión por parte de los técnicos del MME
* Informe de seguimiento social y ambiental
* Informe de recolección de información para evaluación de indicadores.
* Análisis de desviaciones en la ejecución y medidas de mitigación o correctivas.
* Detalle de cambios y aprobación técnica y presupuestaria del MME (MME)

# A partir de las bases establecidas en la documentación anterior, ésta se organizará y desarrollará y se mantendrá actualizada durante el transcurso de la ejecución con un sistema electrónico de archivos que incluya:

* Matriz de Resultados (MR)
* Plan de Ejecución Plurianual (PEP)
* Acuerdos Fiduciarios
* Planes Operativos Anuales (POA)
* Planes de Adquisiciones Anuales (PA)
* Programaciones de Flujo de Efectivo Anuales
* Informes de Seguimiento del Proyecto (ISP)
* Documentos de licitación y los contratos y órdenes de compras correspondientes
* Informes de incepción e informes finales de consultorías
* Informes de supervisión técnica y fiduciaria
* Datos actualizados para todos los indicadores de la Matriz de Resultados

# El MME tendrá como responsabilidades: (i) supervisar el cumplimiento de los diferentes componentes; (ii) entregar los informes y evidencia del avance de la operación, y demás información que el BID pueda requerir; (iii) impulsar las acciones tendientes al logro de los objetivos definidos en el Programa y en particular aquéllas incluidas en la matriz de resultados; y (iv) reunir, archivar y entregar al BID toda la información, indicadores y parámetros que contribuyan a que el prestatario y el BID puedan dar seguimiento, medir y evaluar los resultados del Programa.

# Se dará seguimiento a la ejecución presupuestaria según fuente de fondos, componente y actividad y se contrastará con los avances de los productos, estudios, acciones de asistencia técnica y fortalecimiento institucional. El MME generará reportes mensuales y trimestrales de ejecución presupuestaria.

# El avance en el logro de productos, cumplimiento de actividades y ejecución presupuestaria previstos en el POA se reportará en los informes de avance semestral y anual.

# El seguimiento administrativo y control del Programa se enfocará en el seguimiento y documentación del cumplimiento de las normas en materia administrativa, financiera y contable, y jurídica de acuerdo a los lineamientos nacionales y del BID; así como en el seguimiento del cumplimiento de las estipulaciones administrativas y legales establecidas en el Manual Operativo del Programa (MOP) y el Contrato de Préstamo suscrito entre la República del Colombia y el BID. También se hará seguimiento de los convenios de cooperación y colaboración que se suscriban en el marco del Programa. Anualmente se realizarán auditorías financieras a cargo de una firma externa.

# El BID realizará visitas técnicas trimestrales y visitas socio-ambientales semestrales para revisar el avance de los proyectos financiados y hacer los ajustes que se deriven de su ejecución.

* 1. Indicadores

# El propósito de esta sección es describir el proceso de seguimiento del Programa a través de sus indicadores de resultados y productos, descritos en la [Matriz de Resultados](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39868822) (MR). LA MR presenta los indicadores de impacto, de resultado, de producto y fuente de verificación para contribuir a la evaluación del proyecto. Las frecuencias de recopilación de información se han determinado considerando la naturaleza de los indicadores. Estos indicadores han sido acordados con el MME, quien contribuirá con la recolección de los datos y con la verificación de los logros\

# Recopilación de datos e instrumentos

# La recopilación de la información necesaria para el correcto seguimiento de los indicadores aquí mencionados, será responsabilidad del MME. Para los datos técnicos inherentes a la operación del sector eléctrico se encuentran informes diarios, mensuales y anuales publicados por MME.

* 1. Seguimiento de resultados y presentación de informes

# El BID realizará reuniones mensuales con el MME como parte del proceso de apoyo y seguimiento continuo de la ejecución del Programa. Estas reuniones generaran ayudas de memoria de los acuerdos alcanzados.

# El MME elaborará informes semestrales de seguimiento a la ejecución de máximo 10 páginas (evidencias e información de soporte serán incluidos en anexos). Los informes incluirán: (i) avance de la ejecución física y financiera de los productos y actividades del Programa según el POA y al matriz de resultados; (ii) avance de los indicadores de resultados y de impacto según la matriz de resultados; (iii) temas relevantes según matriz de riesgos; (iv) mejores prácticas; (v) revisión y actualización del Plan de Ejecución del Proyecto (PEP), el plan de adquisiciones y del POA; y (vi) recomendaciones para mejorar la ejecución.

# En el POA se identificarán los siguientes rubros: (i) descripción de las actividades por componente, producto y código de registro asociado; (ii) descripción de los procesos de adquisiciones incluyendo tiempo de preparación de propuestas, aprobaciones, selección de propuesta ganadora, y adjudicación; (iii) costo asociado a las actividades del POA; y (iv) el flujo de caja correspondiente. Por su parte, en el PEP se establecerá el calendario de los desembolsos (número y monto de los desembolsos) en función de los indicadores de desempeño, ya incluidos en la matriz de resultado, y el tiempo de ejecución del proyecto.

# El equipo de proyecto del Banco, realizará Visitas de Inspección anuales con la finalidad de monitorear las actividades del Programa. También se apoyará de Misiones de Administración anuales con el objetivo de analizar los avances del Programa y tratar temas específicos identificados.

# Durante la ejecución del Programa el MME presentará anualmente al Banco los estados financieros del Programa para la realización de la Auditoria Financiera correspondiente, en los términos establecidos en las Condiciones Generales del Contrato de Préstamo.

* 1. Coordinación y plan de trabajo

# El MME, por intermedio del MME, será responsable de manera enunciativa más no limitativa de lo siguiente: (i) 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 seguimiento del avance de contratos, incluyendo el apoyo en los procesos de contrataciones, la formulación de los informes de acompañamiento y análisis, y la preparación y tramitación de los pagos correspondientes; (iv) la recolección de datos y el seguimiento de los indicadores de productos y resultados, su procesamiento y análisis; (v) el reporte de avances del Programa; (vi) mantener de forma accesible y actualizada, la información relevante sobre la ejecución y el seguimiento de las actividades del programa y sus recursos; (vii) entrenamiento continuo del equipo en los temas que beneficien la ejecución del Programa; y (viii) apoyo en las visitas de seguimiento.:

# El equipo de la División de Energía (INE/ENE), con el apoyo del Especialista de Energía en la Oficina de Colombia (ENE/CCO), será responsable del seguimiento de los indicadores de esta operación y de la revisión de los informes correspondientes que justifiquen el uso y desembolso de los recursos del Programa. 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.

* 1. Administración financiera

# Se utilizarán las políticas y procedimientos del BID, en: (i) el manejo de los fondos, tanto en dólares americanos como en moneda local; (ii) la presentación de reportes, incluyendo los planes de adquisiciones anuales, avances de obras, pliegos de licitaciones y demás documentos relacionados con la ejecución del proyecto; (iii) la realización de auditorías tanto técnicas como financieras; y (iv) la definición de los gastos elegibles. Para aquellas necesidades de recursos en moneda local, que se estima serán relativamente menores, se abrirá una cuenta designada.

* 1. Auditorias

# El MME deberá presentar dentro del plazo de ciento veinte (120) días siguientes al cierre de cada ejercicio económico y durante el Plazo Original de Desembolso o sus extensiones, los informes financieros auditados del Programa, debidamente dictaminados por una firma de auditoría independiente aceptable al Banco, la cual será contratada por el MME, con cargo a los recursos del Programa, a más tardar cuatro (4) meses antes del cierre de cada ejercicio económico del MME o en otro plazo que las partes acuerden, sobre la base de los términos de referencia que serán acordados con el Banco. El último de estos informes será presentado dentro de los ciento veinte (120) días siguientes al vencimiento del Plazo Original de Desembolso o sus extensiones.

# Los informes auditados serán efectuados por una firma de auditores independientes aceptable para el BID, de acuerdo con Normas Internacionales de Contabilidad y las Normas de Información, y los términos de referencia previamente aprobados por el BID. El costo de estos servicios se financiarán con recursos del Programa. Para obtener más detalles acerca de la auditoría del Programa, ver explicación adicional en el [Anexo III](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39899627) de la Propuesta de Préstamo: Requisitos y acuerdos fiduciarios.

* 1. Seguimiento y supervisión socio-ambiental

# Conforme a lo establecido en la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas del Banco (OP-703), esta operación fue clasificada como Categoría A, debido a su potencial de generar impactos y/o riesgos ambientales y sociales para lo cual medidas efectivas de mitigación están fácilmente disponibles. El MME del MME será la instancia responsable de la supervisión y monitoreo de los aspectos socio-ambientales del proyecto. El Banco verificará el cumplimiento de las obligaciones ambientales y sociales establecidas en el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS): (i) semestralmente, hasta finalizar la ejecución del programa; (ii) anualmente durante los primeros tres años de operación; y (iii) posteriormente, con frecuencia a acordar con el MME.

* 1. Matriz de Resultados y costos semestrales de los productos

**Cuadro II-1** [**Matriz de Resultados**](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39868822) (ver ENLACE HASTA QUE SEA APROBADO)

[**Plan de Ejecución Plurianual**](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39872151)  (ver ENLACE HASTA QUE SEA APROBADO)

* 1. Presupuesto del Plan de Seguimiento

2.16 Las principales actividades de seguimiento, su cronograma y presupuesto se presentan en el Cuadro II-2.

**Cuadro II-2 - Presupuesto del Seguimiento**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de seguimiento/Productos por actividad** | **2016** | | **2017** | | | | **2018** | | | | **2019** | | | | **2020** | | | | **2021** | | | | **2022** | | | | **Respon sable** | **Costo** | **Fuente** |
| **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **(US$ miles)** |
| **Actividades de Seguimiento[1]** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| 1. Taller de Arranque de la Operación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 5,000 | BID |
| 2. Taller de PMR y actualización de riesgos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 5,000 | BID |
| 3. Taller de gestión financiera |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 5,000 | BID |
| 4. Seguimiento Fiduciario |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 10,000 | MME |
| 5. Taller de Apoyo en Adquisiciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 5,000 | MME |
| 6. Reuniones semestrales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 7,000 | MME |
| 7. Visitas técnicas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 25,000 | MME |
| 8. Visitas de supervisión social y ambiental |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 25,000 | MME |
| 9. Preparación de informes semestrales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 15,000 | MME |
| 10. Preparación de informes anuales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 7,000 | MME |
| 11. Auditorías Externas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 60.000 | MME |
| **TOTAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 169,000 |  |

# El financiamiento (horas persona y viajes) para el seguimiento del Programa está incluido en el presupuesto de funcionamiento de MME del MME. 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 CID/CCO.

1. **Plan de Evaluación**

# 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. Metodología de evaluación
   1. El MME seleccionará y contratará los servicios de consultoría para llevar a cabo las evaluaciones externas e independientes. Estas evaluaciones serán financiadas con recursos del Programa y serán realizadas por consultores individuales o firmas consultoras independientes y calificadas, cuyo términos de referencia deberán contar con la no objeción del BID. El Plan de evaluación incluye:
2. una Evaluación Intermedia, una vez desembolsado y justificado el 50% de los recursos del proyecto o a los 30 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; avances en el desarrollo institucional y corporativo y en la solvencia financiera del MME. 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 al MME respecto a ajustes estratégicos y operativos que fuesen necesarios adoptar.
3. una 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, cuyo informe final deberá presentarse a más tardar 30 días después de la justificación final de desembolsos del Banco y de la contrapartida, incluyendo el cofinanciamiento. Esta evaluación determinará: el logro de los objetivos y el grado de cumplimiento de las metas establecidas en la Matriz de Resultados; el desempeño del ejecutor; factores que incidieron en la implementación; el cumplimiento de las metas regionales de desarrollo establecidas en el GCI-9 y los productos del Marco de Resultados del Banco; y recomendaciones para futuras operaciones. Identificará los impactos en la gestión del MME que son atribuibles a la intervención del Programa.
4. un Análisis Costo-Beneficio (ACB) ex post usando la metodología aplicada al Análisis Costo-Beneficio ex ante, el cual permitirá determinar si los beneficios realizados fueron suficientes para recuperar la inversión dados los costos planeados y que dados los costos incurridos y los beneficios obtenidos con la ejecución del programa, si el mismo generó valor para la sociedad.

# Los resultados de la evaluación final y el ACB ex post serán publicados en la página web del Banco con previo consentimiento del MME.

1. Principales preguntas de evaluación

# A continuación se enuncian las principales preguntas con las que se pretende evaluar el Programa a nivel intermedio y final:

1. *¿Se ha contribuido a la mitigación del cambio climático a través de la reducción de emisiones de CO2 producto de la generación eléctrica en el litoral?*
2. *Se ha logrado reducir el consumo de electricidad en los sectores residencial, comercial, industrial y oficial del archipiélago de San Andres?*
3. *¿El programa contribuyo a reducir los subsidios asociados a la generación eléctrica?*
4. *¿Se ha logrado capacitar a la población del archipiélago en temas sobre ahorro y uso eficiente de la energía?*

# **Conocimiento existente del sector.** Se realizó un [análisis costo-beneficio](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39899629) para las inversiones a ser desarrolladas bajo el Mecanismo de Gestión Eficiente de la Demanda ([Link](pcdocs://IDBDOCS/39796862/R)). Se identificaron y cuantificaron beneficios esperados por ahorro de subsidios y por reducción de emisiones de GEI. Utilizando una tasa social de descuento del 12%, el análisis comprobó que las actividades propuestas cumplen con los requerimientos de viabilidad económica. Se realizó un análisis de sensibilidad con el objetivo de validar la distribución de beneficiarios del programa según el sector y la tecnología implementada, así como las condiciones del modelo económico que sustenta el programa, logrando una tasa interna de retorno de 12.7% y un valor presente neto de US$186.828 al final de los 10 años del programa. El análisis encontró que se logran beneficios de 7.506 Ton de CO2 por año (43,712 Ton CO2 acumuladas durante el programa), y que los resultados obtenidos en ahorro de subsidios le brindan al Gobierno un retorno simple de 5,9 años sobre la inversión de los US$10 millones, con un ahorro de US$ 9,7 millones en subsidios acumulados en los 10 años del programa.

# **Metodología del Análisis Costo Beneficio (ACB) ex post.** Para el ACB ex post se aplicará el modelo utilizado para la ACB ex ante que se realizó como parte de los estudios de elegibilidad y factibilidad de las mismas. ([LINK](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39899629)) Se prevé la realización de este análisis en dos escenarios: (i) se medirán y actualizarán los beneficios esperados de la intervención, manteniendo constantes las condiciones y precios tenidos en cuenta en la evaluación ex ante; esto permite medir si con los costos reales incurridos, los beneficios efectivamente realizados y medidos a precios constantes son suficientes para justificar la inversión en términos económicos; (ii) en la segunda etapa se considerarán tanto los beneficios como los costos reales del proyecto actualizados a precios vigentes, obteniéndose así una medida actualizada de si el proyecto resulta en una inversión rentable económicamente dados los costos y beneficios que efectivamente se materializaron. Este análisis en etapas permite aislar el efecto de un posible aumento exógeno de costos, del efecto de cambios en los beneficios realizados. Adicional y usando los resultados de la evaluación económica es post, se determinaran la contribución de la operación a la meta de desarrollo regional de reducción de emisiones de CO2 (kilogramos) por US$1 del PIB (PPA) y el costo de reducción obtenido para la reducir una tonelada de CO2.

# Los beneficios económicos relacionados del programa a ser evaluados se describen a continuación:

# Disminución del consumo de energía. Por un lado la eficiencia energética genera una reducción en el consumo de los usuarios finales, sean residenciales, comerciales, industriales o institucionales. La disminución del consumo generará un efecto directo sobre la economía de cada usuario, por cuanto dispondrá de recursos adicionales al tener que pagar menos por su consumo energético. Este beneficio directo se destinará parcialmente a repagar la nueva tecnología con que contarán los usuarios, y estos recursos retornarán al programa para beneficiar un mayor número de usuarios apalancados en el esquema de financiación propuesto. Sin embargo, el principal beneficio económico que se generará con la disminución del consumo será una reducción en las emisiones de CO2 generadas en la isla. El análisis estas reducciones se calcularon a partir de los menores consumos estimados por la sustitución tecnológica, usando estándares internacionales de conversión de kWh a toneladas de CO2 equivalentes.

# Menor gasto en subsidios a la energía El segundo beneficio que se generará tendrá como beneficiario al Gobierno, por cuanto está representado en un menor gasto en subsidios a la energía en la isla, como resultado de la disminución del consumo. En el caso de San Andrés este beneficio es particularmente interesante, por cuanto todos los usuarios del área de servicio exclusivo, tienen alguna proporción de su tarifa energética subsidiada. En el análisis realizado, el monto de los menores subsidios a pagar por el Gobierno se calcula directamente a partir de la reducción en el consumo de los diferentes usuarios. Su distribución a lo largo del programa se presenta a continuación:

# Los costos económicos relacionados del programa a ser evaluados se describen a continuación:

# Se usaran los cotos finales de inversión provenientes del programa, así como los costos transaccionales y operacionales, dentro de los que se encuentran los costos financieros asociados a la administración del patrimonio autónomo del programa, los costos financieros que recibirá el operador., y los costos de cauterización o post-consumo .Adicionalmente se contemplaran otras comisiones y costos transaccionales y operativos del programa, en particular las comisiones por administración del recaudo de créditos, costos financieros por transferencia de recursos entre la entidad a cargo del recaudo y el operador, etc.

1. Recopilación de información

# El MME será responsable de recopilar y proveer toda la información necesaria para la preparación de las evaluaciones de término medio, final y el análisis costo-beneficio ex post ex post. El MME recopilará información periódicamente y la consolidará anualmente a través de los informes y semestrales anuales que presentará al Banco.

# Para la preparación de la evaluación final y del ACB ex post, se recopilará como mínimo, la siguiente información:

1. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto

# El MME es la responsable de la realización de las actividades de evaluación, lo cual incluye asegurar la recolección de los datos, su procesamiento y análisis, así como el reporte los avances.

# 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.

# A continuación se presenta el Plan de Trabajo para la Evaluación del programa, 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 III-1 - Costos del Plan de Evaluación** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Principales actividades de evaluación** | **2016** | | **2017** | | | | **2018** | | | | **2019** | | | | **2020** | | | | **2021** | | | | ***Responsable*** | **Costo** | **Fuente** |
| **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **T1** | **T2** | **T3** | **T4** | **(US$ miles)** |
| **Actividades de Evacuación[1]** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Evaluación Intermedia** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 5,000 | MME |
| Preparación de la evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 10,000 | MME |
| Publicación de resultados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 1.000 | MME |
| **Evaluación Final PCR** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recopilación de información |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 5,000 | MME |
| Preparación del PCR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME | 10,000 | MME |
| **Análisis Costo-Beneficio ex post** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME/BID | 20,000 | BID |
| Preparación TdR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MME/BID |  |  |
| Preparación Informe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID |  |  |
| Publicación de Informe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 51.000 |  |

1. Plan de Trabajo y Presupuesto del Plan de Seguimiento

# A continuación se presenta una tabla resumen, con las estimaciones de los costos para las tareas de evaluación:

1. **Presupuesto Total del PSE**

# El presupuesto estimado para las actividades de seguimiento y de evaluación del proyecto se resume en la Tabla IV-1.

**Tabla IV-1 - Presupuesto Total del PSE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Plan** | **Presupuesto** | **Referencia** |
| Plan de Seguimiento | US$169.000 | Cuadro II-1 |
| Plan de Evaluación | US$51.000 | Cuadro III-1 |
| **Total PSE** | **220.000** |  |

**ANEXO I   
Resumen del Análisis Costo-Beneficio Ex ante**

# **Introducción**

# Se realizó un análisis costo-beneficio para las inversiones a ser desarrolladas bajo el Mecanismo de Gestión Eficiente de la Demanda (Link). Se identificaron y cuantificaron beneficios esperados por ahorro de subsidios y por reducción de emisiones de GEI. Utilizando una tasa social de descuento del 12%, el análisis comprobó que las actividades propuestas cumplen con los requerimientos de viabilidad económica. Se realizó un análisis de sensibilidad con el objetivo de validar la distribución de beneficiarios del programa según el sector y la tecnología implementada, así como las condiciones del modelo económico que sustenta el programa, logrando una tasa interna de retorno de 12.7% y un valor presente neto de US$186.828 al final de los 10 años del programa. El análisis encontró que se logran beneficios de 7.506 Ton de CO2 por año (43,712 Ton CO2 acumuladas durante el programa), y que los resultados obtenidos en ahorro de subsidios le brindan al Gobierno un retorno simple de 5,9 años sobre la inversión de los US$10 millones, con un ahorro de US$ 9,7 millones en subsidios acumulados en los 10 años del programa.

# A efectos expositivos, estos proyectos son agrupados según la actividad a la que pertenecen, como se muestra en la Tabla 1.

# **Asunciones y metodología**

# Como parte de la estructuración del programa, se realizaron reuniones con el equipo de trabajo definido por parte del BID, así como con representantes del Gobierno de Colombia de las distintas entidades relacionadas con el programa Piloto de gestión eficiente de la demanda en San Andres Islas.

# Asunciones generales. Las principales asunciones identificadas a lo largo de este proceso de estructuración del programa se presentan a continuación:

# La segmentación se realiza con base en el análisis técnico de las soluciones en su potencial de ahorro y complejidad de ejecución. La prioridad inicial del programa es atender el sector residencial en sus estratos 1,2 y 3 y el hotelero de pequeña escala. Se incluyen sectores adicionales, dependiendo la segmentación, el costo de las soluciones y las condiciones económico financieras de operación del programa.

# Dado el límite de recursos existente y la ausencia de regulación para la entrega de excedentes de autogeneración en pequeña escala, se decide excluir este aspecto como parte de los potenciales del programa. Los sistemas de autogeneración contenidos en el programa, se definen para satisfacer el consumo base sin generación de excedentes.

# El programa se financiará exclusivamente con los recursos provenientes del CTF, el monto total será de 10 Millones de dólares americanos. De esta suma, los fondos asignados para ejecución son 7.5 Millones de dólares americanos. Estos fondos serán desembolsados en los primeros 5 años de acuerdo con las condiciones que se definan más adelante. Para efectos del análisis realizado, se estima un desembolso de 500,000 dólares durante los años 1 y 2, y el monto restante se reparte por partes iguales durante los 3 años siguientes. Los 2.5 Millones de dólares restantes se destinarán a intervenciones, gestión social, etc. Estos recursos están presupuestados en el modelo para ser desembolsados en partes iguales a lo largo de los 5 años, a razón de 500,000 dólares por año.

# Los recursos de 7.5 millones de dólares para ejecución no incluyen programas de sensibilización, ni programas de disposición y chatarrización. En el modelo económico se incluye una suma fija por usuario final beneficiado del programa, la cual puede ser destinada al componente logístico del proceso de chatarrización.

# Los recursos serán incorporados en el FENOGE para su ejecución. Las condiciones y modelo de ejecución serán propuestos por el BID y se acordarán con el administrador fiduciario del FENOGE para la creación del Patrimonio Autónomo del programa. Este patrimonio será una “bolsa” independiente a la generada por el recaudo en tarifa definido en el PND 2014-2018. El costo de operación de la fiducia establecido en el decreto de reglamentación del FENOGE es del 2%.

# El modelo económico no incluye dentro de su análisis los incentivos tributarios existentes o en discusión para las tecnologías y proyectos a realizar como objeto del programa. Estos incentivos, de acuerdo con el borrador de decreto consultado, podrán ser aprovechados en el momento de ejecución de las soluciones planteadas en el programa, por parte del usuario final de la misma, siguiendo el procedimiento que se defina para su aplicación.

# El análisis económico está construido con base en el modelo operativo que se describe más adelante en el documento. A pesar de que el modelo operativo todavía contempla un escenario con participación del concesionario y otro con la operación a cargo de un tercero, en términos de costos transaccionales y de operación no habría diferencia, por cuanto los procedimientos operativos son en esencia los mismos, con la única diferencia de quién recibe las comisiones. Estos modelos operativos han sido objeto de conceptos jurídicos que aseguran su validez e identifican las implicaciones y riesgos de cada caso. Dependiendo del modelo operativo de ejecución en el que se incluye o no al concesionario, se deben aclarar las implicaciones jurídicas contractuales para lo cual el grupo de consultores ha realizado reuniones con el consultor jurídico como con el Ministerio de Minas y Energía como concedente del Área de Servicio Exclusivo.

# Se incluye una opción donde la operación financiera pueda ser realizada por un tercero, en la cual este tercero asume parte del riesgo de crédito de la operación a usuario final y puede apalancar los recursos del programa como no reembolsables, compensación de tasa, entre otros.

# Modelo de análisis económico del programa. El modelo para el análisis económico y financiero del programa fue construido de acuerdo con la estructura definida en los flujos de operación, a la que se integraron los resultados del análisis técnico y segmentación de beneficiarios.

# Las tecnologías propuestas fueron analizadas de acuerdo al beneficio obtenido por cada dólar invertido, teniendo en cuenta la segmentación de usuarios finales. Las soluciones destinadas a eficiencia energética en iluminación, presentan los mejores indicadores en cuanto a disminución de consumo por inversión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ahorros en kWh por cada USD invertido** | |
| **Refrigeración** | 0.89 |
| **Ventilación** | 1.16 |
| **Aire Acondicionado** | 0.61 |
| **Iluminacion** | 2.08 |
| **SFV** | 0.58 |
| **Eólica** | 0.14 |
| \* Ahorros calculados año finalización del programa | |

# Las inversiones en generadores eólicos presentan un bajo beneficio frente a las de Eficiencia energética y las de incorporación de generación solar foto voltaica. (SFV).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ahorros en USD por cada USD invertido** | | | |
|  | **EE** | **SFV** | **Eólica** |
| **Residencial 1-3** | 0.25 | 0.16 | 0.04 |
| **Residencial 4-6** | 0.19 | 0.16 | 0.04 |
| **Comercial** | 0.32 | 0.16 | 0.04 |
| **Industrial** | 0.71 | 0.16 | 0.04 |
| **Oficial** | 1.01 | 0.16 | 0.00 |
| **\* Ahorros calculados año finalización del programa** | |  |  |

# Con base en los consumos promedio por uso final de energía y el número de usuarios en cada uno de los sectores incluidos en el programa, se realizaron las primeras estimaciones de las inversiones requeridas por segmento y los niveles de penetración en número de beneficiarios para la ejecución del programa. Los estratos 1 al 3, así como los hoteles de media y baja gama fueron definidos como prioridad por el Gobierno de Colombia.

# Las tarifas finales a cada sector, así como los subsidios asociados al consumo fueron incorporados al modelo con el fin de establecer los ahorros generados por la disminución de consumo de energía eléctrica.

# El programa está definido como crédito al costo de la tecnología adquirida, con excepción del sector institucional. Para estratos 1 al 3 se incluyó el pago de cuotas durante 24 meses y para el resto de sectores durante 48 meses. Las cuotas a ser canceladas corresponden a una porción de los ahorros generados al usuario final en su factura debido a la disminución en el consumo energético.

# La operación financiera presenta dos bloques en su estructura. El primero se relaciona con los desembolsos directos por la inversión de los recursos base del crédito del CTF (7.5 Millones de Dólares) y el segundo, es la inversión de los recursos recaudados por la modalidad de crédito arriba descrita, durante la operación del programa. Los recursos de este segundo bloque se destinan al sector residencial estratos 1 al 3 y al sector oficial. Con esta estructura se logran aprovechar mejor los recursos, maximizando el impacto en cuanto a usuarios atendidos, en especial los de mayor subsidio y los que presentan una carga económica mayor para el Gobierno.

# Con las variables detalladas anteriormente se construyeron los flujos de los 10 años de operación del programa, a los cuales se les añadieron los costos de transacción, así como una destinación a chatarrización como parte del componente logístico asociado a este proceso.

# El modelo de análisis incluye variables adicionales como tasa de cambio, porcentaje de cartera de difícil recaudo, costos de transacción, entre otros. Con los flujos finales se procede a calcular el Valor Presente Neto del programa en un horizonte de 10 años. Este modelo incluye los cálculos de todos los componentes descritos anteriormente, basado en las variables de entrada definidas que son de carácter técnico, financiero y de distribución de beneficiarios.

1. Estos beneficiaros representarán aproximadamente 5% de las inversiones. [↑](#footnote-ref-1)
2. Incluye el costo del coordinador del programa, actividades de seguimiento, evaluación y auditorias. [↑](#footnote-ref-2)