**Documento del Banco Interamericano de Desarrollo BID**

**Programa CTF de Financiamiento de Eficiencia Energética para el Sector Servicios**

**(CO-L1124)**

**Informe Plan de Monitoreo y Evaluación**

**CONTENIDO**

I. **Introducción 3**

II. **Monitoreo 5**

1. Indicadores 5

2. Recolección de Información e Instrumentos 5

3. Reportes 6

4. Coordinación del Monitoreo, Plan de Trabajo y Presupuesto 7

III. **Evaluación 8**

1. Principales preguntas de evaluación 8

2. Conocimiento existente 8

3. Principales indicadores de efectos directos 10

4. Metodología de evaluación 11

5. Información de los resultados 12

6. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de evaluación 13

1. Introducción

El objetivo del programa es apoyar los esfuerzos de Colombia por fortalecer la competitividad del sector servicios, reduciendo al mismo tiempo las emisiones de gases efectos invernadero, a través del pilotaje de un modelo de financiamiento innovador para proyectos de inversión en eficiencia energética. El objetivo del modelo sería: (i) incrementar las inversiones en medidas de eficiencia energética en hoteles y clínicas/hospitales; y (ii) fortalecer las capacidades de Bancoldex, de instituciones financieras locales y de otros actores relevantes de mercado, sobre todo las empresas potencialmente beneficiarias del programa, en estructurar, financiar monitorear y evaluar proyectos de eficiencia energética que apuntalan su competitividad. El préstamo y la asistencia técnica complementaria propuestos serian complementados con recursos de préstamos del Banco en ejecución (CO-L1082) o preparación (CO-L1132), conformando así el programa como un todo.

Los apoyos financieros y de asistencia técnica que se estarán ofreciendo a través del programa se espera que estimule no solo a los hoteles y clínicas/hospitales a invertir en la adopción de medidas de eficiencia energética, sino también a las instituciones financieras locales a financiar este tipo de proyectos de inversión una vez que se concienticen e internalicen los verdaderos riesgos y rendimientos asociados a los mismos. Asimismo, se espera que el proyecto dinamice la oferta de los proveedores técnicos de servicios los cuales estarían apoyando a las potenciales empresas inversionistas a analizar, diseñar, implementar y monitorear sus proyectos. En breve, el programa busca desarrollar el mercado de medidas de eficiencia energética para comenzar en los subsectores de hoteles y clínicas/hospitales, y posteriormente en otros sub-sectores del sector servicios que se beneficiarían de la adopción de las mismas tecnologías promovidas bajo el programa.

El programa será ejecutado por Bancoldex con el apoyo técnico de un experto en eficiencia energética contratado para tales efectos con recursos de una asistencia técnica vinculada al programa (CO-T1328) y de los proveedores de servicios técnicos que apoyaran a cada uno de los potenciales beneficiarios en el diseño, implementación y monitoreo de sus proyectos. La agencia ejecutora será responsable de la ejecución estratégica, técnica y administrativa del programa.

Como parte de la ejecución del programa, se han identificado los siguientes instrumentos de monitoreo y evaluación: i) informes periódicos de seguimiento del programa, en el que la agencia ejecutora informa al Banco cualquier progreso en la ejecución de las actividades programadas, así como en el cumplimiento de objetivos previamente acordados para los indicadores de producto y resultados, que se describen en la matriz de resultados que se adjunta al programa propuesto; ii) auditorias financieras anuales sobre el uso de recursos del programa; y iii) una evaluación de impacto que evaluará la medida en que se alcanzaron los objetivos del programa a través de sus indicados de resultado e impacto. La evaluación incluirá la recopilación de información sobre los beneficiarios potenciales del programa al principio del programa y hacia el final del período de desembolso. El plan de evaluación incluye una asignación presupuestaria de US$ 45.000, proveniente de la asistencia técnica CO-T1332, para el procesamiento de datos y análisis de impacto que se tiene previsto hacer hacia el final de la ejecución del programa. La preparación y validación del cuestionario, el diseño de línea de base de la muestra y la recogida datos al inicio se está haciendo con recursos de preparación otorgados por el CTF.

La evaluación de impacto del programa evaluará los cambios en los costos energéticos, las emisiones de gases efecto invernadero y otros indicadores comparando los beneficiarios de las empresas que participen en el programa con otras empresas comparables no beneficiarias.

Además de las encuestas de línea de base, y de seguimiento hacia finales del periodo de ejecución, el programa apoyará el diseño de un sistema de información en Bancoldex que contendrá toda la información sobre las actividades, productos y resultados del programa, así como la información administrativa de las empresas que se beneficien del mismo y de otras empresas que aplicaron al programa pero no terminaron obteniendo su apoyo ya sea por razones financieras o técnicas. La información recabada se utilizará para supervisar el progreso del programa en términos de productos. Además, estos datos administrativos complementarán otras fuentes externas de información, como los resultados de las mencionadas encuestas de línea de base y de seguimiento, que serán esenciales para evaluar los resultados intermedios e impactos del programa.

La agencia ejecutora, con el apoyo de las empresas beneficiarias del programa y de los proveedores de servicios técnicos que ayudaron a esas empresas a diseñar e implementar sus proyectos, será responsable de la gestión y mantenimiento de sistema de información del programa. Se espera que este sistema sea capaz de mantener y actualizar la información de todas las fuentes pertinentes

Vale la pena señalar que la recolección y procesamiento de la encuesta de línea de base está siendo realizada por un consultor o empresa independiente. Las encuestas para determinar el perfil energético de las empresas que participaron y las que no hacia el final de la ejecución del programa también serán llevadas a cabo por un consultor o empresa independiente y deberán ser analizadas y comparadas con los resultados de las encuestas desarrolladas para el diseño del programa y la definición de su línea de base.[[1]](#footnote-2)

1. Monitoreo

El propósito de esta sección es describir el proceso de monitoreo del programa. Su monitoreo se centrará principalmente en el número de hoteles y clínicas/hospitales que acceden a crédito bancario para realizar inversiones en medidas de eficiencia energética así como en el monto en dólares americanos intermediados a través del mismo. Adicionalmente, a los efectos de medir los resultados e impactos del programa, se monitorearan, sin haberlo reflejado explícitamente en la Matriz de Resultados, los ahorros energéticos y reducciones de CO2 que generen cada uno de los proyectos financiados con recursos del programa durante buena parte de su periodo de ejecución. Ver Anexo sobre Características del Programa para más detalle.

* 1. Indicadores

Los indicadores que serán monitoreados y registrados en el PMR están descritos en la Matriz de Resultados del Programa acordada con la Agencia Ejecutora. Los indicadores de producto a ser monitoreados periódicamente son los siguientes:

**Tabla 1**

**Indicadores de Monitoreo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Formula** | **Frecuencia de Medición** | **Fuente de Verificación** |
| Número de hoteles que reciben financiamiento del programa para realizar inversiones en medidas de eficiencia energética. | Ninguna | Semestral | Información Administrativa: Sistema de Información del Programa en Bancóldex |
| Número de clínicas/hospitales que reciben financiamiento del programa para realizar inversiones en medidas de eficiencia energética. | Ninguna | Semestral | Información Administrativa: Sistema de Información del Programa en Bancóldex |
| Valor en dólares americanos de los financiamientos otorgados con recursos del programa para realizar inversiones en medidas de eficiencia energética en hoteles | Ninguna | Semestral | Información Administrativa: Sistema de Información del Programa en Bancóldex |
| Valor en dólares americanos de los financiamientos otorgados con recursos del programa para realizar inversiones en medidas de eficiencia energética en clínicas/hospitales | Ninguna | Semestral | Información Administrativa: Sistema de Información del Programa en Bancóldex |

* 1. Recolección de Información e Instrumentos

La Agencia Ejecutora y el Banco han acordado usar la Matriz de Resultados del Programa y las actividades definidas en el Plan de Ejecución Multianual como el Plan de Monitoreo del Programa, el cual dependerá de información generada y recolectada por la Agencia Ejecutora a los efectos de responder por los progresos en la ejecución del programa.

Con recursos de la asistencia técnica CO-T1332, se financiará el diseño e implementación del sistema de información del programa en Bancoldex. Este sistema contendrá todos los registros e información administrativa de todas las actividades financiadas por el programa, así como toda la información relevante de los hoteles y clínicas/hospitales que apliquen para recibir apoyos del programa. Esta última incluirá tanto la información básica de los hoteles y clínicas/hospitales (nombre, ubicación, tamaño, número de empleados, distribución de los empleados por género, número de habitaciones/camas, etc.) así como también indicadores de desempeño financiero (ventas, costos operativos, costos energéticos, etc.), obtenidos a partir de los estados financieros de las empresas, y de resultados de proyectos apoyados por el programa (ahorros energéticos y reducción de emisiones de CO2) compilados por los proveedores de servicios técnicos y remitidos a Bancoldex por estos o las propias firmas beneficiarias. Estas informaciones serán requeridas como parte del proceso de elegibilidad de las empresas en el programa así como de rendición de cuentas de los resultados obtenidos una vez que los apoyos del programa han sido brindados. El sistema será mantenido y gestionado por la Agencia Ejecutora. El monitoreo y reporte de los productos previstos en la Matriz de Resultados será obtenido de informaciones de tipo administrativo.

Otras Fuentes de información importantes, además de la información administrativa del propio programa, serán las informaciones recolectadas a través de las encuestas de línea de base y seguimiento previstas en el programa. La medición de indicadores de desempeño de empresas beneficiarias y comparables, no beneficiarias y la descripción de sus características principales serán recolectadas a través de dichas encuestas.

* 1. Reportes

La ejecución del programa será monitoreado a través de informes de seguimiento. Dichos informes serán preparados por la agencia ejecutora y enviados al Banco en los plazos estipulados en las condiciones generales de contratación. Estos informes, que constituirán una fuente de información para el PMR, incluyen: (i) informes semestrales; (ii) un informe de progreso intermedio, 24 meses después de la fecha del primer desembolso; y (iii) un Informe Final, al final de la ejecución del programa. En general, estos informes proporcionarán evidencia sobre: a) el estado de ejecución de las actividades del programa, los problemas y/o riesgos de ejecución identificados y las medidas propuestas para subsanar o mitigar esos problemas o riesgos; b) la medida en que se están cumpliendo los requisitos ambientales del programa; y c) el logro de los indicadores de producto, resultado e impacto en la medida en que estos ocurran.

Además, los esfuerzos de monitoreo del programa incluyen auditorías financieras a ser realizadas anualmente por una firma de contadores públicos independientes aceptables para el Banco, de conformidad con las directrices del Banco para informes financieros y auditorías externas. La firma se seleccionarán según los procedimientos del Banco (documento AF-200) y su trabajo se realizará sobre la base de términos de referencia previamente acordada con el Banco, que incluirán pruebas de elegibilidad de beneficiarios siguiendo los criterios establecidos en el Reglamento Operativo del Programa.

* 1. Coordinación del Monitoreo, Plan de Trabajo y Presupuesto

Bancoldex será responsable por la supervisión y coordinación estratégica, técnica y administrativa del programa. Sus funciones administrativas incluirán, entre otras: (i) la planificación de la ejecución del programa; (ii) sus desembolsos; (iii) sus controles internos; (iv) su auditoria; (v) el mantenimiento y continua actualización, con el apoyo de las propias firmas beneficiarias y sus proveedores de servicios técnicos, de todas las informaciones necesarias para generar los indicadores de resultado del programa; (vi) su monitoreo y evaluación de resultados; y (vii) la generación de reportes periódicos sobre su desempeño.

Para efectos de ejecución, Bancoldex designará formalmente a un Coordinador del Programa que actuará como enlace con el Banco. Las responsabilidades del Coordinador del Programa incluirán la gestión administrativa y técnica cotidiana del programa. Para apoyar al Coordinador del Programa en sus responsabilidades administrativas y técnicas se prevé la contratación de un consultor para tales efectos a través de la asistencia técnica CO-T1328, bajo términos de referencia previamente acordados con el Banco.

**Tabla 2**

**Plan de Trabajo de Monitoreo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades Claves de Monitoreo / Productos por Actividad** | **2013** | | **2014** | | **2015** | | **2016** | | **2017** | | **Costo / Divisa** | **Responsable** | **Fuente de fondeo** |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |
| Reportes de Monitoreo Semestrales | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  | Imputado ejecución | Agencia Ejecutora | Recursos del Prestatario |
| Reporte de Progreso de Medio Termino |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | Imputado ejecución | Agencia Ejecutora | Recursos del Prestatario |
| Reporte Final |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | Imputado ejecución | Agencia Ejecutora | Recursos del Prestatario |
| Auditorias |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  | US$39,000/año | Agencia Ejecutora | Recursos del Prestatario |
| Costo Total | | | | | | | | | | | US$156,000 en auditorias más costos imputados a las otras 3 actividades |  |  |

1. Evaluación

La inversión en proyectos de eficiencia energética enfrenta varias barreras, entre ellas las financieras, técnicas, falta de instrumentos de cobertura de los riesgos y desconocimiento de los potenciales de ahorro que se pueden alcanzar. El programa busca superar estas barreras mediante una estrategia que vincula diferentes actores y no solamente entidades bancarias. Se busca la integración de empresas proveedoras de tecnologías y de servicios energéticos, empresas aseguradoras que desarrollen productos de coberturas de riesgos sobre los ahorros de los proyectos, empresas certificadoras que desarrollen protocoles de monitoreo y seguimiento y evalúen las propuestas técnico-financieras presentadas por los potenciales beneficiarios y los proveedores de servicios técnicos que los apoyen en preparar esas propuestas.

* 1. Principales preguntas de evaluación

La principal pregunta que debe responder la evaluación del programa es:

¿Si el programa fue capaz de fortalecer la competitividad de las empresas beneficiarias vis-a-vis empresas comparables, no-beneficiarias, midiendo competitividad en términos de reducciones de costos energéticos, reduciendo al mismo tiempo las emisiones de Gases Efecto Invernadero?

* 1. Conocimiento existente

De acuerdo con la Unidad de Planeamiento Minero Energético (UPME), entidad del Ministerio de Minas y Energía, el sector comercial y público consume el 5,4 % de la energía del país[[2]](#footnote-3) , el 74 % de la energía consumida en este sector es energía eléctrica y el 13,7 % es gas natural. Por ello, el programa se enfoca en la financiación de proyectos que reduzcan el consumo de estos dos combustibles.

Las características de este sector de acuerdo con la UPME, es el alto consumo de energía para el aire acondicionado, la iluminación y de energía térmica para el calentamiento de agua y la generación de vapor.

Los potenciales de ahorros energéticos establecidos por el Ministerio de Minas y Energía en el sector comercial y de servicios, es del 4,4 % de la energía total consumida y la meta establecida por el gobierno en su plan PROURE es del 2,66 %.

Dentro de los subprogramas estratégicos de carácter transversal, se establece la estrategia SPE3 denominada Estrategia Financiera e Impulso al Mercado, que busca facilitar la aplicación de los incentivos, incluidos los tributarios, que permitan desarrollar el PROURE. Los retos que plantea esta estrategia son canalizar recursos del CTF para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética y aplicar un modelo piloto de financiamiento que posteriormente pueda ser replicado para otras empresas del sub-sector hoteles y clínicas/ hospitales e incluso en otros sub-sectores del sector servicios.

Esta estrategia coincide con la definida en el programa, en la cual a través de financiamiento y asistencia técnica se desarrollarán proyectos piloto que permitan demostrar el esquema de participación de diversas entidades en la ejecución y monitoreo de los proyectos.

El programa también se ha beneficiado de los resultados de la evaluación de impacto de un programa exitoso de financiamiento de medidas de eficiencia energética implementado en Canadá por una empresas de electricidad que combina asistencia técnica, incentivos financieros y el financiamiento de inversiones en EE de manera que clientes industriales y comerciales medianos y grandes puedan adoptar medidas de eficiencia energética que les ayuden a reducir su consumo y demanda de electricidad.[[3]](#footnote-4)

El componente C&IC del referido programa, que persigue un objetivo similar al del programa propuesto, prevé incentivos para ayudar a los clientes de la empresa de distribución eléctrica a hacer diagnósticos y auditorías energéticas, estudios de factibilidad así como a implementar cambio técnicos es sus establecimientos y llevar a cabo las requeridas mediciones y verificaciones del desempeño de los proyectos. El programa C&IC apunta principalmente a proyectos de mejora de equipos existentes, no a la construcción de nuevas facilidades.

La evaluación del programa C&IC demuestra que el mismo tiene un gran potencial de éxito. El programa apoyo 159 proyectos de mejora en el 2011, lo cual es un incremento importante con relación a los 102 proyectos apoyados en total en 2010. Más aún, los ahorros energéticos y de demanda pico de energía casi se duplicaron de un año al otro. En términos de ahorros neto de energía, el programa C&IC generó 30,323 GWh en 2011, lo cual representó un incremento significativo en comparación a los ahorros energéticos netos de 2010 (osea19,413 GWh). Este también genero importantes ahorros de demanda pico de energía en 2011 (3.764MW), comparado con 2010 (2.406MW).

Dado que este programa contempla la adopción de mejoras técnicas y tecnológicas, es previsible que la adopción de un programa de esta naturaleza, que contempla asistencia técnica, incentivos financieros y financiamiento para llevar a cabo las inversiones, no tenga mayores problemas de ser replicado en el contexto Colombiano, tal como se está proponiendo a través de esta operación.

* 1. Principales indicadores de efectos directos

Los principales indicadores de efectos directos del programa que se proponen se describen en la Tabla 3.

**Tabla 3**

**Impactos principales. Indicadores de resultados**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Unidad de Medida** | **Frecuencia de medición** | **Fuente de verificación** |
| Costo energético promedio anual por habitación/cama ocupada de firmas beneficiarias en relación con el de empresas comparables, no beneficiarias reducido. | Porcentaje. El indicador es igual al costo energético promedio anual por habitación/cama ocupada de las firmas beneficiarias sobre aquel de empresas comparables, no beneficiarias, menos 1, multiplicado por cien. | Hacia el final del periodo de ejecución | Informe de resultados de consultoría contratada con CO-T1332 |
| Emisiones de gases efecto invernadero anuales promedio por habitación/cama ocupada de firmas beneficiarias en relación con el de empresas comparables, no beneficiarias reducido. | Porcentaje. El indicador es igual al promedio anual de las emisiones de gases efecto invernadero por habitación/cama ocupada de las firmas beneficiarias sobre aquel de empresas comparables, no beneficiarias, menos 1, multiplicado por cien. | Hacia el final del periodo de ejecución | Informe de resultados de consultoría contratada con CO-T1332 |
| Consumo energético de firmas beneficiarias reducido | GWh al año. El indicador es igual a la diferencia entre los Kw/h anual promedio por habitación/cama ocupada de las firmas beneficiarias en cada año del programa multiplicado por el número total de habitaciones/camas ocupadas de las firmas beneficiarias en cada año menos los Kw/h anual promedio por habitación/cama ocupada de las firmas beneficiarias en el año base multiplicado por el número total de habitaciones/camas ocupadas de las firmas beneficiarias en el año base. | Anual | Sistema de Información del Programa en Bancoldex. |
| Emisiones de GEI de firmas beneficiarias | Toneladas de CO2 al año. El indicador es igual a la diferencia entre las toneladas de CO2 anual promedio por habitación/cama ocupada de las firmas beneficiarias en cada año del programa multiplicado por el número total de habitaciones/camas ocupadas de las firmas beneficiarias en cada año menos las toneladas de CO2 anual promedio por habitación/cama ocupada de las firmas beneficiarias en el año base multiplicado por el número total de habitaciones/camas ocupadas de las firmas beneficiarias en el año base.. | Anual | Sistema de Información del Programa en Bancoldex. |

* 1. Metodología de evaluación

A los efectos de definir la línea de base para la eventual evaluación de impacto del programa, se está levantando una encuesta de 206 empresas, 143 hoteles[[4]](#footnote-5) y 63 clínicas/hospitales,[[5]](#footnote-6) seleccionadas en función de su tamaño y su representatividad en los cuatro pisos climáticos del país. Los hoteles seleccionados para ser encuestados se identificaron a partir del registro de miembros de COTELCO, la asociación de hoteles de Colombia que aglutina la mayor parte de hoteles elegibles para el programa propuesto (de 50 habitaciones o más), y del Registro Nacional Turístico.[[6]](#footnote-7) En el caso de las clínicas/hospitales a ser encuestadas, las mismas se identificaron a partir de la lista de miembros de la Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas y de la Superintendencia de Salud, tomando en consideración solo aquellas entidades cuyas características las hacían potencialmente elegibles para el programa (de 50 camas o más y nivel de complejidad medica 2 y 3).[[7]](#footnote-8)

La evaluación se llevará a cabo de manera comparativa estableciendo una línea base (año 2013) y haciendo una comparación ex ante y ex post entre aquellas empresas que se beneficiaron del programa y aquellas que no accedieron a créditos para hacer las inversiones en reconversión tecnológica. Al estimar el impacto de la intervención con la metodología de diferencia en diferencias, el sesgo causado por las características no observables[[8]](#footnote-9) será controlado (ya que suponemos que la diferencia entre las características no observables de las empresas de tratamiento y de control no varía con el tiempo). Por tanto, podemos concluir que la metodología propuesta es apropiada para los propósitos de este estudio, para estimar con rigor y precisión el impacto del programa de eficiencia energética utilizando los indicadores propuestos en la Tabla 3. Se plantea el uso de indicadores que tienen relación con las condiciones de ocupación de los hoteles y los hospitales y los costos energéticos asociados. Para recoger la información de campo se ejecutará una encuesta con potencialmente 250 empresas de control (180 hoteles y 70 hospitales) hacia el final de la ejecución del programa.

Teniendo en cuenta el hecho de que una evaluación de impacto experimental no es viable, se propone utilizar estimadores de emparejamiento seguido de diferencia-en-diferencias. El cálculo de la diferencia-en-diferencias en evaluaciones de impacto de políticas es de uso frecuente. Suponiendo que la intervención (o tratamiento) causa un efecto en la variable de interés, el objetivo consiste en calcular la porción de este efecto que se puede atribuir exclusivamente a la intervención. Puesto que no tenemos un arreglo experimental en el que las unidades de tratamiento y las unidades de control no son seleccionadas al azar, es necesario el emparejamiento, basado en las características observables con el fin de estimar los efectos de la intervención. La ventaja de utilizar la metodología de emparejamiento es que substituye la necesidad de aproximarse a un arreglo experimental mediante la construcción de un grupo de control artificial.

**La selección del grupo de control: el cálculo de la puntuación de propensión y emparejamiento.** Para el cálculo de la puntuación de la propensión, estimaremos un modelo *probit* acondicionado a características de las empresas requeridas por el programa y otras características relevantes. Después de estimar el puntaje de propensión a acceder al crédito, vamos a ser capaces de seleccionar el grupo de comparación apropiado usando los estimadores emparejados vecinos más próximos, sin reemplazo (*propensity score matching without replacement*). Vale la pena señalar en este punto que las unidades no tratadas que no están emparejados a las unidades tratadas serán descartadas. Teniendo en cuenta que unos 90 hoteles y 34 clínicas/hospitales se beneficiaran del programa, habrá 80 empresas potenciales de comparación.

* 1. Información de los resultados

Los resultados del programa se informarán en los informes semestrales, de medio término y final, en la medida que los indicadores de producto, resultado e impacto se vayan generando. Adicionalmente, para promover el acceso a la línea de financiación, se publicarán los resultados de los proyectos pilotos como casos de éxito que permitan generar confianza en las empresas elegibles potenciales para vincularse al programa.

Finalmente, se presentarán los resultados en foros académicos y del sector energético resaltando el esquema innovador de financiamiento impulsado por el programa para promocionar el desarrollo de eficiencia energética en el sector terciario y el desarrollo de proyectos que incluyan un debido monitoreo de sus resultados.

* 1. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de evaluación

En la Tabla 4 se especifican las actividades que se monitorearán durante el desarrollo del programa.

**Tabla 4**

**Plan de trabajo de la evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades / Productos por Actividad** | **2013** | | **2014** | | **2015** | | **2016** | | **2017** | | **Costo/ Divisa** | **Responsable** | **Fondeo** |
| **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| Diseño de línea de base, preparación y validación de cuestionarios. | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$6,000 | Equipo de Proyecto | Recursos CTF Admin. |
| Recolección y procesamiento de la línea de base. | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  | US$10,000 | Equipo de Proyecto | Recursos CTF Admin. |
| Recolección de seguimiento |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | US$35,000 | Agencia ejecutora | Recursos CO-T1332 |
| Procesamiento, análisis y resultados de la evaluación de impacto. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | US$10,000 | Agencia ejecutora | Recursos CO-T1332 |
| Costo Total | | | | | | | | | | | US$61,000 |  | |

1. Para la preparación del Programa y la definición de la línea de base, se está levantando una encuesta en 143 hoteles y 43 clínicas/hospitales pequeños, medianos y grandes representativos de las cuatro zonas climáticas del país. [↑](#footnote-ref-2)
2. Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía, Proure. Plan de acción indicativo 2010-2015. Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. 2011. [↑](#footnote-ref-3)
3. Ver [Commercial & Industrial Custom and New Construction Program: Impact and Process Evaluation](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37447685) , ECONOLER, 2011. [↑](#footnote-ref-4)
4. Ver [Cuestionario de la Encuesta de Hoteles](http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37486880) [↑](#footnote-ref-5)
5. Ver [Cuestionario de la Encuesta de Clínicas/Hospitales](http://idbdocs.iadb.org/WSDocs/getDocument.aspx?DOCNUM=37486877)  [↑](#footnote-ref-6)
6. Para más información ver [Estudio de Mercado sobre el Potencial de Eficiencia Energética y Energías Renovables para Hoteles](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37439014), E. Botero y D. Magallon, 2012 [↑](#footnote-ref-7)
7. Para más información ver [Estudio de Mercado sobre el Potencial de Eficiencia Energética y Energías Renovables para Hospitales y Clínicas Privados](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37439015), E. Botero y D. Magallon, 2012 [↑](#footnote-ref-8)
8. Según Heckman et al. (1998), el uso de los grupos de comparación no experimentales genera sesgo. Este sesgo puede descomponerse en tres componentes: los causadas por diferencias en los regresores entre tratados y los miembros del grupo de comparación (las muestras de los tratados y no tratados no puede haber superposición de función de densidad condicional de X, según Peixoto, 2008 ), causada por las diferencias en las distribuciones de covariables en los dos grupos en la región de soporte común, y causada por características no observables de la tratada y no tratada. [↑](#footnote-ref-9)