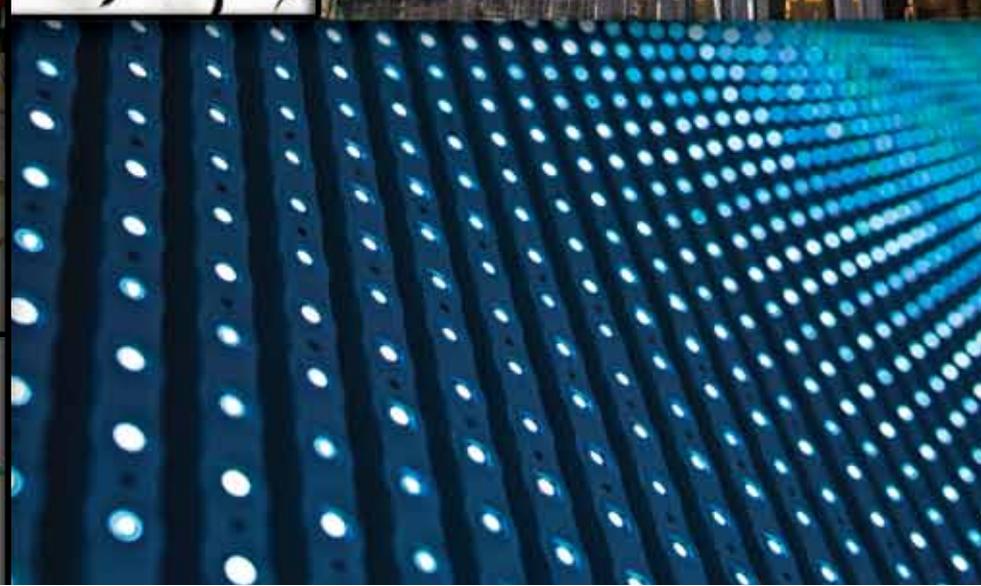




GUÍA A.

# PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

🔌 Serie sobre Eficiencia Energética





## GUÍA A.

# Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética: conceptos básicos

**Editores:** Ing. Arnaldo Vieira de Carvalho, Ing. Laura Natalia Rojas. División de Energía, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC, USA.

**Autores:** Ing. Vincent Dufresne, Ing. Pierre Langlois, Ing. Marie Couture-Roy, Ing. Sébastien Flamand, Ing. Stéphanie Nour. Econoler Incorporated, Canada.



SERIE SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Este volumen es parte de la Serie de Guías de Eficiencia Energética (EE) de la División de Energía del Banco Interamericano de Desarrollo, motivada por la carencia de información accesible fácilmente en varios de los países de la región de América Latina y el Caribe sobre temas relativos a EE, con ejemplos concretos de proyectos realizados a nivel regional y mundial, en idioma castellano.

Cada volumen trata de aspectos específicos de EE, tales como las justificaciones para la intervención del gobierno en la EE, el diseño de programas de EE, el marco institucional necesario, programas de estándares y etiquetado, las Compañías de Servicios Energéticos - ESCOS y los contratos de servicios energéticos por desempeño.

La Guía A - Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética: Conceptos Básicos está dirigida a los profesionales de la EE de instituciones públicas y privadas en los países de la región, sean estas gobiernos locales o nacionales, reguladores, empresas energéticas, clientes o desarrolladores de futuros proyectos de EE, así como las organizaciones de desarrollo multilaterales, bilaterales e internacionales que trabajan con EE en los países de la región.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, su Junta Directiva o la de los Asesores Técnicos.

El uso comercial o personal no autorizado de los documentos del Banco por parte de sus empleados, empleados contractuales, pasantes, contratistas o empresas está prohibido y puede ser castigado bajo las políticas del Banco y/o las leyes locales.

Copyright © 2012 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados. ***Puede reproducirse libremente sin fines comerciales.***

Banco Interamericano de Desarrollo

1300 New York Avenue, N.W.

Washington, DC 20577 USA

**Palabras claves:** Eficiencia Energética, Conservación de energía, ESCO, Contratos de servicios energéticos por desempeño, garantías, ahorros energéticos.

Los editores quieren agradecer los comentarios y contribuciones de Leandro Feliciano Alves, Jefe de la División de Energía. Además agradecen la revisión de Tomas Sebastian Serebrisky. Federica Bizzocchi colaboró en la revisión y publicación del documento. Diseño gráfico por Romina Paula Cicerello . MadlyCreatives.

Los editores y autores desean hacer un reconocimiento a la contribución en esta publicación del colega y amigo Sébastien Flamand (Econoler-Canada). Sébastien falleció en Marzo de 2011, a sus 34 años, tan solo unos meses después de haber sido diagnosticado con una enfermedad terminal. Extrañamos sus cualidades profesionales y personales, y dedicamos esta Guía a su memoria.

*The editors and authors wish to acknowledge the special contribution to this publication of their late colleague and friend Sébastien Flamand (Econoler – Canada). Sébastien passed away in March, 2011 at the age of 34 just a few short months after being diagnosed with an incurable illness. His professional and personal qualities are greatly missed, and we dedicate this booklet to his memory.*

# Tabla de contenido

---

Tabla de contenido .....	V
<b>GUÍA A.</b> Programa de financiamiento de eficiencia energética .....	1
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Sección A01</b> Justificación .....	2
<b>Sección A02</b> Actividades y componente del programa.....	11
<b>Sección A03</b> El ciclo del programa .....	32
<b>Sección A04</b> Diseño de buenas prácticas .....	39
<b>Sección A05</b> Marco Institucional.....	47
<b>Cuadros</b> .....	57
<b>Siglas y Acrónimos</b> .....	58
<b>Referencias</b> .....	59

# Introducción

---

**LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ES UN TEMA RELEVANTE EN EL ÁMBITO MUNDIAL DEBIDO A LA CRECIENTE DIFICULTAD PARA ACCEDER A FUENTES DE ENERGÍA DISPONIBLES INMEDIATAMENTE, CON MÍNIMOS IMPACTOS AMBIENTALES, Y A UN BAJO COSTO, ESPECIALMENTE PARA AQUELLOS PAÍSES QUE IMPORTAN LA MAYORÍA DE SUS RECURSOS ENERGÉTICOS.**

Cada año en el mundo miles de proyectos de eficiencia energética permanecen sin ser implementados, especialmente en las economías en desarrollo y emergentes. Una barrera importante para la implementación de dichos proyectos es el financiamiento, debido a que los mecanismos de inversión en eficiencia energética aún no están completamente desarrollados en las economías locales.

El objetivo de los programas de financiamiento es solucionar este vacío. Los programas de financiamiento utilizan instrumentos como garantías de préstamo, garantías de cartera, préstamos, *leasing*, y financiamiento de participaciones de capital (*equity*). El uso de estos instrumentos puede ser individual o combinado. En muchas circunstancias en el mercado, se ha demostrado que estos instrumentos son adecuados para características particulares de inversión en eficiencia energética. Este documento busca introducir los programas de financiamiento de eficiencia energética y sus respectivos usos.

GUÍA A.

# Sección A01

## Justificación

Guía A. Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética

## SECCIÓN A01

# Justificación

**LAS BARRERAS DE FINANCIAMIENTO SON CONSIDERABLEMENTE RELEVANTES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA MAYORÍA DE LOS SECTORES Y ACTIVIDADES. LOS PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SE IMPLEMENTAN CON EL FIN DE ELIMINAR UN SUBGRUPO ESPECÍFICO DE BARRERAS REFERENTES A ESTA CATEGORÍA.**

Los beneficios de programas de financiamiento son iguales a los de cualquier otro tipo de programa de eficiencia energética: mitigación del cambio climático, aumento de la seguridad energética, reducción de gastos en energía para los participantes, creación de empleos, y reducción en el déficit comercial.

Desde la perspectiva de los usuarios finales de energía, sólo hay seis opciones para financiar un proyecto de eficiencia energética: i) financiamiento de participaciones de capital, ii) préstamo, iii) *leasing*, iv) donación de un tercero (por ejemplo, desde un programa de incentivos/subsidios), v) financiamiento *mezzanine*, y vi) contratos de servicios energéticos por desempeño (ESPC, por sus siglas en inglés). La sexta opción (ESPC) no es independiente de las otras cinco opciones, debido a que puede contener una o más de estas fuentes de financiamiento. Los lectores podrán aprender más acerca de los contratos ESPC en el **recuadro A01**.

## RECUADRO A01

### Contratos de servicios energéticos por desempeño (ESPC)

---

Los contratos de servicios energéticos por desempeño (ESPC, por sus siglas en inglés) constituyen un modelo de negocio ofrecido por contratistas que van a implementar un proyecto de eficiencia energética, y que compartirán el riesgo de los ahorros esperados que no se alcancen con el proyecto. En el tipo más común de ESPC, el contratista financiará la totalidad de la implementación del proyecto contra una porción de los ahorros, después de un cierto período en el que se haya realizado la adecuación. Otros tipos de ESPC son los modelos de ahorros garantizados y de descuento (también conocidos como *rebate* o *chauffage*).

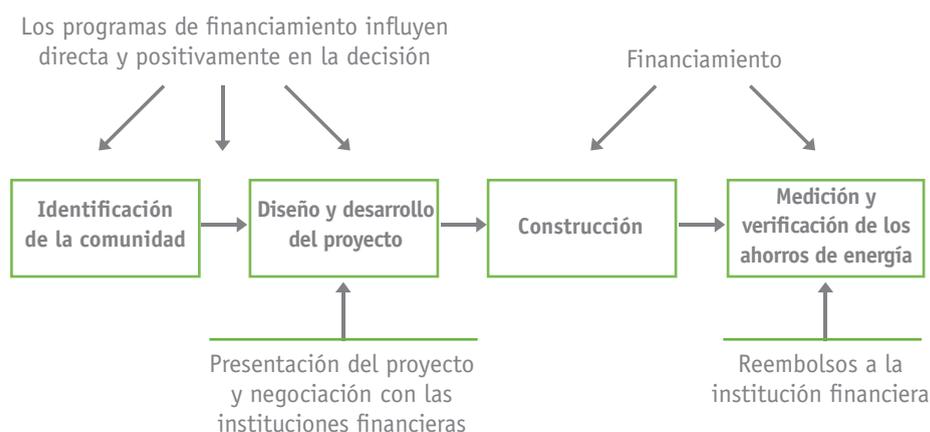
En un proyecto de ahorros garantizados, el contratista firmará un contrato de llave en mano con su cliente, el financiamiento será proporcionado por un tercero (no por el contratista), y el contratista establecerá, en un segmento adicional del acuerdo, que se compromete a reembolsar los ahorros no alcanzados.

En el contrato *chauffage*, el contratista es el propietario del equipo de conversión de energía, localizado en las instalaciones del cliente. Por ejemplo, los enfriadores pueden ser usados para convertir electricidad en enfriamiento, y las calderas pueden convertir combustible en vapor. En estos ejemplos, el enfriamiento y el vapor son flujos de energía que han sido convertidos. Una vez que el contrato esté firmado, el contratista operará, mantendrá, pagará las cuentas de energía por el sistema de conversión de energía, y también invertirá en aumentar la eficiencia energética del sistema. El contratista le vende al cliente la energía convertida a una tasa de descuento determinada, siempre y cuando cumpla con un nivel de calidad mínimo de la oferta de energía, durante la duración del contrato. Las ganancias del contratista aumentan a medida que bajan los costos de la energía, y del mantenimiento y de la operación.

El uso de préstamos y *leasing* para financiar inversiones en eficiencia energética ofrece muchas ventajas, tales como la disminución en el costo de financiamiento y la creación de apalancamiento. A su vez, permite que los usuarios finales puedan aumentar la cantidad y el tamaño de sus inversiones. Algunos contratos de *leasing* pueden diseñarse para permanecer por fuera del balance (*off-balance sheet*) de las empresas, lo que permite un mayor apalancamiento. La existencia de préstamos, *leasing* y contratos ESPC hace más atractivos los proyectos de eficiencia energética para el ejecutor de programa, y por lo tanto incrementa la probabilidad de que se implementen las inversiones.

**RECUADRO A02****Particularidades del proceso del proyecto**

El supuesto que subyace detrás de los programas de financiamiento es que la oferta de financiamiento influenciará positivamente la decisión del patrocinador del proyecto en las etapas tempranas del ciclo de proyecto. El *gráfico A06* presenta la integración de las actividades de financiamiento con los diferentes pasos del ciclo de proyecto. La oferta de financiamiento puede mejorar significativamente el valor presente neto y la tasa interna de retorno de un proyecto de eficiencia energética. Los patrocinadores del proyecto pueden seguir adelante con la implementación de una oportunidad de eficiencia energética que de otro modo habría sido filtrada al considerarse menos atractiva financieramente. O bien, los patrocinadores del proyecto sabrán que los flujos de dinero de la operación y las participaciones de capital son muy limitados para implementar cualquier proyecto, y no habrá ni un préstamo ni un leasing disponibles para complementarlos.

**Gráfico A06 Proceso de inversión típico simplificado**

Además de la disponibilidad de financiamiento, deberán cumplirse otras condiciones. De hecho, los usuarios finales de energía o los promotores de proyecto deberán estar al tanto de la oportunidad, contar con la experiencia para estimar el ahorro y los costos, conocer las opciones de financiamiento existentes, usar adecuadamente los indicadores de rentabilidad, entender de qué manera el financiamiento incrementará la rentabilidad de la inversión, y contar con los recursos humanos para llevar a cabo la negociación con el equipo financiero.

### RECUADRO A03

#### Cuidado: no caer en la trampa de autojustificar el programa

Un principio fundamental que se encuentra detrás de toda forma de intervención en el mercado consiste en justificar dicha intervención debido a una falla de mercado. Cuando no existe ninguna falla, no hay necesidad de intervención, pues el mercado funciona correctamente por sí solo. El dinero de los contribuyentes y de los donantes internacionales debe ser empleado en intervenciones que en realidad sean necesarias. Los analistas de mercado y los diseñadores de programa deben emplear siempre este principio.

Un error típico cometido por los diseñadores de programa en la región de ALC es de identificar una ausencia de una solución como una barrera a ser levada, por ejemplo la ausencia de instrumentos financieros adaptados a las inversiones en eficiencia energética. *La ausencia de una solución no es un problema a resolver.* De ninguna manera se busca aquí socavar la magnitud de los programas de financiamiento o de algún otro tipo de programa. El propósito de este recuadro es resaltar la importancia de presentar una justificación de programa de manera lógica y clara, de modo de explicar a los políticos y contribuyentes la necesidad de aumentar el apoyo político y el presupuesto de las intervenciones del mercado en eficiencia energética. En la **sección A01** se presentan las barreras que suele haber en las economías de la región de ALC, y que perfectamente justifican el desarrollo de programas de financiamiento.

En muchas economías de la región de América Latina y el Caribe (ALC), los usuarios finales no cuentan con estas opciones: las instituciones financieras locales no las ofrecen debido a la presencia de numerosas barreras o fallas de mercado. El objetivo de los programas de financiamiento consiste, precisamente, en eliminar estas barreras. Entre las barreras usualmente mencionadas en la bibliografía relacionada con programas de financiamiento se encuentran las siguientes:

- Alto costo de todas las opciones de financiamiento.
- Ausencia de participaciones de capital de los usuarios finales objetivo.
- Falta de disponibilidad de préstamos comerciales o leasing para inversiones de eficiencia energética.
- Falta de profesionales locales capacitados para evaluar los riesgos del proyecto para estructurar el financiamiento.
- Desinterés de instituciones financieras locales en el negocio de eficiencia energética.
- Falta de entendimiento de los profesionales de la banca sobre las modalidades de financiamiento de programas de eficiencia energética.
- Percepción de alto riesgo por parte de las instituciones financieras locales.

- Fallas al establecer el valor de los ahorros en energía cuando se estructura el programa de eficiencia energética.
- Reducido tamaño del proyecto de eficiencia energética desde el punto de vista de las instituciones financieras.
- Falta de profesionales en ingeniería capacitados y reconocidos en el tema.
- Bajo nivel de desarrollo de la industria de empresas prestadoras de servicios energéticos (ESCO, por sus siglas en inglés).
- Inhabilidad de las ESCO para ofrecer contratos de desempeño con ahorros compartidos.

Para mitigar estas barreras se han implementado muchos diseños de programas de financiamiento.

#### RECUADRO A04

##### Las compañías de servicios energéticos (ESCO)

Las ESCO son generalmente firmas privadas con ánimo de lucro, que desarrollan e implementan proyectos de eficiencia energética para sus clientes. Suelen sobre todo ofrecer una detallada cartera de servicios, que incluye la identificación de oportunidades de manejo de energía, pormenores de la ingeniería, el proceso de contratación, la supervisión de la construcción, y la medición y verificación del desempeño de los proyectos. Asimismo, las ESCO comparten el riesgo técnico con sus clientes, a través de los contratos ESPC. Además, las ESCO con frecuencia proveen apoyo en los arreglos financieros de la inversión de los proyectos. (En la Guía F se ofrece más información sobre las ESCO.)

Las ESCO usualmente tienen como objetivo los proyectos de inversión relativamente grandes y costo-efectivos, con el fin de cubrir los gastos generales de la compañía sin establecer términos de contrato prohibitivos. Estos gastos incluyen costos del desarrollo del proyecto (auditoría y negociaciones), prima de riesgo, costos de medición, y verificación y ganancias.

Las ESCO privadas implementan diversas actividades, que son llevadas a cabo por los administradores de programa. Entre estas actividades cabe destacar: marketing, desarrollo de negocios, desarrollo de proyectos, diseño detallado de proyecto, implementación de la inversión, medición y verificación, etc. En algunos casos, las ESCO mitigan las barreras de financiamiento al ayudar a sus clientes a acceder a financiamiento comercial y subvenciones gubernamentales.

Las ESCO no son instituciones financieras. Muchas de ellas no cuentan con la capacidad, o prefieren no financiar directamente los proyectos, por lo que deben arreglar con un tercero un financiamiento ESPC, también conocido con el nombre de ahorros garantizados. Es poco frecuente que las ESCO financien proyectos desarrollados por otra entidad; de ser así, la deberían llevar a cabo un costoso y profundo análisis técnico antes de implementar el financiamiento.

Los objetivos de corto y mediano plazo de programas de financiamiento incluyen usualmente el financiamiento de proyectos de eficiencia energética (es decir, una o más medidas de capital intensivo en eficiencia energética). También tienden a:

- Aumentar la capacidad y el entendimiento de los profesionales de la banca sobre el financiamiento de eficiencia energética.
- Disminuir la percepción de riesgo de los bancos comerciales locales y otras instituciones financieras.
- Generar interés de los bancos comerciales locales y otras instituciones financieras en el negocio de eficiencia energética.
- Aumentar el conocimiento acerca del valor de los ahorros de energía producto de los programas de eficiencia energética.

Al igual que los demás programas de eficiencia energética, los programas de financiamiento tienen el objetivo a largo plazo de conseguir un ahorro de energía sostenible. Lo que diferencia a los programas de financiamiento de los programas de incentivos/subsidios, por ejemplo, es el hecho de que los primeros utilizan préstamos, *leasing* y ESPC en vez de incentivos, donaciones o descuentos. Estos sistemas permiten el reembolso, parcial o completo, de los costos totales del proyecto por el participante del programa; por lo tanto, estos fondos pasan a ser dinero disponible para financiar más inversiones. Además, estos sistemas tienen el objetivo de incrementar la participación de los bancos comerciales locales y otras instituciones financieras en el negocio de la eficiencia energética.

Los programas de financiamiento tienen algunas ventajas que los hacen más atractivos desde el punto de vista de las organizaciones de desarrollo multilaterales y bilaterales, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En el **cuadro A01** se presentan las ventajas de los programas de financiamiento, así como también sus limitaciones.

### RECUADRO A05

#### Los programas tradicionales de incentivos/subsidios

Un enfoque más tradicional de la programación de eficiencia energética es el enfoque de incentivos/subsidios. En los programas de incentivos/subsidios, la compra de equipo eficiente, el diseño eficiente, y la adecuación de edificios son subsidiados mediante una subvención. Estos programas se utilizan extensivamente en América del Norte y Europa, entre otras regiones. Se ha comprobado que se trata de un mecanismo útil, que tiene muchas ventajas, aunque también posee limitaciones que se explican en el **cuadro A01**.

El grupo de barreras abordadas por estos programas de incentivos/subsidios es diferente al de los programas de financiamiento; normalmente se trata de:

- Inversión inicial alta de las medidas de conservación de energía, cuando el financiamiento es limitado.
- Alto retorno o baja tasa interna de retorno.
- Alto costo de decisión o de diseño.

Los programas de incentivos/subsidios reducen el riesgo y la tasa de retorno de las medidas de conservación de energía, las que a su vez se vuelven más atractivas. Si son diseñadas con precisión, las subvenciones pueden hacer que las oportunidades de inversión en eficiencia energética sean lo suficientemente costo-efectivas para que los participantes financien el remanente de la inversión de sus propios recursos (por ejemplo, las participaciones de capital, y –si está disponible– el crédito o *leasing*).

### CUADRO A01.1

#### Ventajas y limitaciones de los programas de financiamiento de eficiencia energética

VENTAJAS	LIMITACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de participación puede ser más simple, debido a que en este programa no se requiere ni el análisis de riesgo, ni la capacidad de pago del cliente, ni una amplia facturación.</li> <li>• Los programas de incentivos/subsidios son más rápidos de poner en marcha que los programas de financiamiento.</li> <li>• Si son diseñados, monitoreados y evaluados con cuidado, los programas de incentivos/subsidios pueden ser un medio costo-efectivo para transformar al mercado.</li> <li>• Los usuarios finales prefieren las subvenciones, ya que son simples e inmediatas.</li> <li>• Los programas de incentivos/subsidios pueden ser usados fácilmente por todos los segmentos de mercado y por el amplio rango de medidas de conservación de la energía, sin importar el tamaño de la inversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los programas de incentivos/subsidios suelen ser financiados por los gobiernos (es decir, los contribuyentes) o las empresas proveedoras de energía (esto es, los contribuyentes de servicios públicos).</li> <li>• El acceso a estas fuentes de financiamiento depende del compromiso político de las autoridades locales.</li> <li>• A menos de que sean diseñados, monitoreados y evaluados con cuidado, los programas de incentivos/subsidios pueden conllevar a niveles bajos de adicionalidad. En ese caso, un programa tendrá un bajo impacto, y en consecuencia una baja costo-efectividad.</li> <li>• El efecto de apalancamiento puede verse limitado, debido al hecho de que los fondos pueden utilizarse una sola vez.</li> </ul>

## CUADRO A01.2

### Ventajas y limitaciones de los programas de financiamiento de eficiencia energética

VENTAJAS	LIMITACIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>• El financiamiento de estos programas puede lograrse en gran parte por los mismos participantes del programa (es decir, a través del reembolso del préstamo, pagos de leasing, etc.).</li><li>• Disminuye la presión sobre las fuentes de financiamiento (por ejemplo: los donantes, los contribuyentes, y los contribuyentes de servicios públicos).</li><li>• Estos programas pueden atraer un financiamiento comercial mayor que el de los programas basados en donaciones.</li><li>• Los programas se orientan a incrementar la participación de las instituciones financieras locales en el negocio de eficiencia energética. En teoría, esto podría reducir el costo de financiar las inversiones en eficiencia energética de manera sostenible, hacer dichas inversiones más atractivas para los inversionistas, y así generar un ahorro superior al ahorro neto producido por los programas. Existe un esfuerzo global por lograr esta meta.</li><li>• El flujo de dinero en efectivo que entra por los pagos de los participantes (por reembolso y por intereses) puede ser utilizado para pagar el préstamo contratado por el administrador del programa (por ejemplo, el préstamo del BID).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La puesta en marcha, el marketing, el desarrollo empresarial y los procesos de construcción de estos programas de financiamiento son muy complejos comparados con muchos otros tipos de programas.</li><li>• El financiamiento por sí solo no permite superar todas las barreras que impone el mercado y que pueden impedir que los programas tengan éxito (por ejemplo, barreras culturales/institucionales, de mercado, informativas y tecnológicas).</li><li>• Estos programas requieren un nivel relativamente alto de capacidad institucional, comparado con el nivel que requieren otros tipos de programas (se necesita contar con varios tipos de profesionales, muchos de ellos con especialización en eficiencia energética).</li><li>• A menos que sean cuidadosamente diseñados, monitoreados y evaluados, los programas de financiamiento pueden derivar en un bajo nivel de adicionalidad (por ejemplo, ofrecer préstamos donde y cuando, de todos modos, los bancos comerciales podrían hacer lo mismo). En esa medida, los programas de financiamiento podrían tener un impacto neto de poca magnitud.</li><li>• Los programas de financiamiento no son fácilmente aplicables a todos los sectores, tamaños de inversión y nuevas construcciones (es decir, pueden no ser la mejor opción para las pequeñas inversiones).</li><li>• A menudo, dan prioridad a proyectos de escala media o alta, debido a los altos costos de transacción necesarios en este tipo de programas (por ejemplo, costos asociados al trámite de las solicitudes de financiamiento).</li></ul>

Estos programas se distinguen por la importante transformación del mercado que pueden traer a los sectores privados de financiamiento: es decir, una mejor comprensión de las modalidades de financiamiento de eficiencia energética. No obstante, al igual que en el caso de los demás programas de eficiencia energética, los programas de financiamiento necesitan ser extensivamente diseñados, monitoreados y evaluados. En estas páginas se exponen numerosas lecciones aprendidas y buenas prácticas en la materia.

GUÍA A.

## Sección A02

# Actividades y componentes del programa

Guía A. Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética



SERIE SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA



## SECCIÓN A02

# Actividades y componentes del programa

En la sección anterior, los lectores han navegado por un gran número de posibles obstáculos que se descubren comúnmente cuando se investigan el mercado de ESPC y las oportunidades de inversión en eficiencia energética. Basados en los obstáculos del mercado, los diseñadores de un programa de financiamiento decidirán qué componentes y actividades se deberán añadir al programa. El objetivo de esta sección es presentar los distintos componentes que típicamente se incluyen en un programa de financiamiento.

## CUADRO A02

### A quién se dirigen las soluciones y actividades incluidas en un programa de financiamiento

PARTES INTERESADAS DEL MERCADO	SOLUCIONES FINANCIERAS
Promotores de proyectos (consumidores de energía o compañías que prestan servicios energéticos)	Préstamos <i>Leasing</i> Participaciones de capital Financiamiento <i>mezzanine</i>
Instituciones financieras locales	Líneas de crédito Garantías parciales de crédito Garantías de cartera
Diversas partes interesadas	Asistencia técnica a instituciones financieras locales Asistencia técnica a ingenieros energéticos

Todos estos componentes tienen por objeto abordar los obstáculos financieros mencionados anteriormente, transformar el mercado y, con el tiempo, lograr una mayor participación de las instituciones financieras locales en el negocio de la eficiencia energética.

## Préstamos

Un programa está diseñado para ofrecer préstamos a los promotores de proyectos. El administrador del programa solo puede prestar para financiar una inversión en eficiencia energética. En algunos casos, el préstamo puede financiar una gran parte de la inversión por sí solo y, en otros, el préstamo se apalanca con préstamos comerciales y leasing. En este último caso, los fondos pueden ser colocados en una posición de primer riesgo (*first loss position*) para los fondos comerciales, con el fin de reducir el riesgo de los cofinancistas en los primeros años. Los préstamos directos o de crédito pueden ser financiados por un fondo rotatorio (*revolving fund*). Los lectores pueden aprender sobre el concepto de fondos rotatorios en el **recuadro A06**.

## RECUADRO A06

### Fondos rotatorios

---

Los fondos rotatorios son fondos con un propósito especial: facilitar el acceso a financiamiento para cierto tipo de inversión o cliente, en este caso los proyectos de inversión en eficiencia energética. El dinero es retirado del fondo para acuerdos de préstamos o leasing, o para disponerlo en una cuenta de reserva como garantía. A medida que se realizan los reembolsos, los fondos vuelven a estar disponibles para nuevos préstamos, acuerdos de leasing, o para ser usados como garantía. Los fondos rotatorios están estructurados de una manera tal que cierta cantidad de dinero en el fondo puede financiar más de una cantidad equivalente de inversión. Programas como préstamos, leasing, y garantías parciales pueden hacer uso de un fondo rotatorio.

El administrador de programa (es decir, el administrador del fondo) cobrará intereses o sobrecargos a los promotores del proyecto. Además, el administrador de programa puede usar el fondo para financiar algunos costos de evaluación, incumplimiento de pagos, y gastos generales del administrador del fondo. En teoría, es posible alcanzar un equilibrio entre las ganancias y los costos, y lograr una forma de sostenibilidad, teniendo un fondo rotatorio indefinidamente. Sin embargo, estos fondos generalmente asumen más riesgos que las instituciones financieras con ánimo de lucro, por lo cual existen mayores probabilidades de incumplimiento de pagos por parte de sus clientes. Por ende, según el diseño, el costo de operación de un fondo rotatorio suele ser superior a sus ganancias; la diferencia entre costos y ganancias recibe el nombre de fuga o leak, y dicha fuga termina al final por agotar el fondo.

Los principales obstáculos financieros afrontados con los préstamos directos son los altos costos del financiamiento de proyectos de eficiencia energética, la falta de disponibilidad de préstamos comerciales para inversiones de eficiencia energética, el desinterés de las instituciones financieras locales en el negocio de la eficiencia energética, y la competencia entre todos los proyectos que requieren financiamiento en una empresa usuaria final de energía.

Los préstamos directos facilitan el acceso a financiamiento para inversiones en eficiencia energética, en la medida en que acaban con la necesidad de que los proyectos de eficiencia energética compitan por el financiamiento comercial con proyectos convencionales. Un instrumento como este es apropiado en lugares donde los bancos no tienen liquidez suficiente y donde existe una mayor aversión al riesgo entre los prestamistas comerciales.

## RECUADRO A07

### Tipos de proyectos

---

En comparación con el uso de participaciones de capital, la utilización de préstamos y leasing involucra un significativo número de actividades de transacción adicionales, lo cual representa un incremento en los costos. Hasta ahora, ningún método, software o equipo ha sido capaz de reemplazar a profesionales capacitados como ingenieros, abogados y analistas de crédito y riesgo. Estos costos pueden reducirse mediante soluciones innovadoras, pero hasta cierto límite. Por lo tanto, las medidas de eficiencia energética o los proyectos-objetivo de los programas de financiamiento deben ser suficientemente grandes y costo-eficientes para cubrir gastos de transacción relativamente altos. Por esto, los programas de financiamiento son desarrollados para cubrir los segmentos de mercado donde se encuentran los proyectos con grandes inversiones. Estos segmentos son: institucional, municipal, industrial y comercial.

De hecho, numerosas actividades, componentes y asistencia técnica incluidos en los programas de financiamiento tienen como objeto refinar los procesos de transacción (es decir, ingeniería, evaluación energética, negociación de contratos, análisis de crédito y de riesgo, etc.) con el fin de disminuir el umbral mínimo del tamaño de la inversión. Sin embargo, siempre existirán proyectos demasiado pequeños para acceder a financiamiento alternativo.

Los programas de financiamiento incluyen un rango de tecnologías más amplio que el de la mayoría de los programas de incentivos/subsidios. Esto es recomendable, pues permite que los promotores de proyecto integren muchas medidas de eficiencia energética en un solo proyecto, para que este sea lo suficientemente grande. Además, lo anterior tiene el beneficio de habilitar a los promotores de proyecto para que utilicen diseños técnicos innovadores a fin de potenciar el ahorro de energía. Las estimaciones de ahorro estarán basadas en el desempeño y en el efecto cruzado de las diversas medidas implementadas. La estimación de ahorros alcanzados es un aspecto más delicado (y complejo), puesto que no puede basarse en un método único (por ejemplo, los ahorros considerados calculados para cada lámpara compacta fluorescente vendida). Estos proyectos generalmente requerirán el uso de métodos de medición y verificación (M&V) y/o algoritmos de ingeniería avanzados (como la simulación asistida por computador).

Cabe anotar que estos instrumentos no mitigan directamente las percepciones de los bancos comerciales sobre el alto riesgo y los altos costos de transacción de los proyectos, debido a que el programa actúa como sustituto de las funciones que deberían cumplir los bancos comerciales. Sin embargo, las actividades de préstamos del administrador del programa mostrarán a los bancos la presencia de un nicho comercial rentable y poco aprovechado, lo

cual puede despertar su interés para participar en este mercado. Además, el administrador de programa desarrollará un sistema para el seguimiento de todos los proyectos, exitosos o no, el cual servirá a los bancos comerciales para analizar y evaluar los riesgos asociados a las inversiones de eficiencia energética.

En la siguiente sección se explicarán los mecanismos que pueden implementarse para que el administrador del programa no siga cumpliendo la función de los bancos comerciales, una vez que estos decidan participar en el negocio de la eficiencia energética.

### **Leasing**

El administrador del programa ofrecerá la opción de *leasing* a los promotores del proyecto, con el objeto de financiar nuevos equipos eficientes. El *leasing* consiste en adquirir nuevos equipos bajo un contrato de arrendamiento dentro de un determinado período. Esta opción es muy similar a la de los préstamos, y permite financiar el 100% del costo de los proyectos de eficiencia energética. El arrendamiento está garantizado por los nuevos equipos y usualmente no se requiere ninguna otra garantía. Generalmente, el *leasing* financia la adquisición de piezas grandes de equipo que pueden ser fácilmente removidas de cada lugar para ser revendidas al final del contrato (por ejemplo calderas, enfriadores y compresores). Hay dos tipos de leasing: arrendamiento del equipo (*true lease*) y arrendamiento de capital (*capital lease*). Los lectores pueden remitirse al **recuadro A08** para encontrar dichas definiciones.

#### **RECUADRO A08**

##### **Arrendamiento de equipo (*true lease*) y arrendamiento de capital (*capital lease*)**

El arrendamiento de equipo, como su nombre lo indica, es el alquiler de una pieza de equipo. El pago del alquiler puede ser contado como un gasto operacional, y por lo tanto es deducible de impuestos. El arrendatario no es propietario de la pieza de equipo al finalizar el contrato.

El arrendamiento de capital es similar a los préstamos, excepto que cubre el 100% del costo de inversión. En materia tributaria, la inversión puede ser deducida como cualquier otra inversión de capital. El arrendatario se compromete a adquirir la pieza de maquinaria al finalizar el período del contrato.

Antiguamente los contadores encontraban la forma de estructurar el contrato de arrendamiento de tal manera que el alquiler permaneciera por fuera de los balances de la compañía, y el arrendatario tuviese la opción de comprar el equipo al finalizar el contrato.

El financiamiento fuera del balance se convierte en una solución para que las compañías tengan acceso a financiamiento por encima de sus capacidades, las cuales están limitadas por la relación deuda/activos. Sin embargo, con el tiempo, una regulación más estricta hace que el financiamiento fuera del balance sea difícil de alcanzar. Actualmente es una práctica poco común. Antes de asumir que este tipo de financiamiento será ofrecido como parte del programa de financiamiento deben examinarse la regulación y las prácticas locales.

Los principales obstáculos financieros afrontados a través de las actividades de leasing son los costos elevados del financiamiento, debido a la carencia de garantías, y la elevada proporción de las deudas de los usuarios finales de energía (cuando existe financiamiento complementario disponible).

En realidad, ninguna institución financiera quiere estar en el negocio de reventa de equipos de segunda mano. No es un negocio con gran rentabilidad, por lo que es poco probable que se recupere el valor presente de los pagos incumplidos hasta el momento, y de los pagos futuros. Sin embargo, la posibilidad de que el arrendador apague una pieza sensible de equipo (por ejemplo, un compresor industrial o un enfriador) en las instalaciones del arrendatario es, en muchas ocasiones, una motivación suficiente para que este último cancele los pagos dentro del tiempo estipulado en el contrato.

## RECUADRO A09

### Transformación del mercado y asistencia técnica

En comparación con los programas estrictos de financiamiento, los programas de transformación del mercado incluyen otras actividades, de manera integrada, como la sensibilización, comunicación y formación, con el fin de aumentar la probabilidad de alcanzar un impacto considerable y cambios sostenibles en la estructura del mercado. Los programas estrictos de financiamiento, en general, están dirigidos exclusivamente al final de la cadena de distribución: los usuarios finales de energía y otros promotores de proyectos. En cambio, los programas de transformación del mercado tienen por objeto no sólo a los usuarios finales, sino también a muchas otras partes interesadas de la estructura del mercado, tales como las instituciones financieras, los fabricantes, los importadores, los distribuidores, las empresas de ingeniería, las asociaciones comerciales, etc.

La transformación del mercado no es un concepto relacionado exclusivamente con los programas de financiamiento. Los programas de incentivos/subsidios (es decir, los que están basados en las subvenciones, los incentivos y los descuentos) también pueden lograr una transformación del mercado utilizando el mismo concepto: un conjunto integral de intervenciones para reducir las barreras de las distintas etapas de la estructura del mercado.

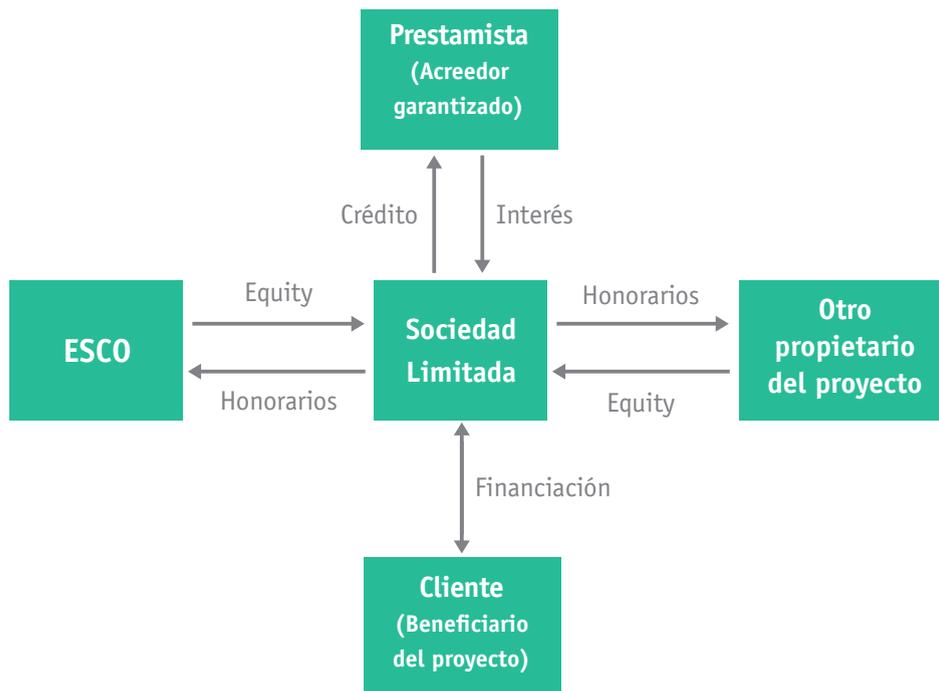
Muchas de las actividades de un programa de transformación del mercado llevarán el nombre de “asistencia técnica”. Esta asistencia consiste en la creación de capacidades, la difusión de información especializada, y la orientación sobre las inversiones en eficiencia energética. Puede ser proporcionada a cualquiera de las partes interesadas del mercado. Normalmente, cuando se trata del financiamiento comercial, la asistencia técnica se brindará a las instituciones financieras locales.

## Participaciones de capital

Existen dos formas de usar las participaciones de capital de terceros (*third-party equity*) en los arreglos financieros aptos para las inversiones en eficiencia energética. En primer lugar, las participaciones de capital pueden ser usadas como un capital de riesgo ofrecido a las ESCO promisorias. Los fondos de participaciones de capital son apropiados cuando una ESCO tiene una capacidad limitada de conducir un ESPC de ahorros compartidos debido a la insuficiencia de sus bienes. Las participaciones de capital serán usadas, entonces, para implementar varios ESPC de ahorros compartidos. Los proyectos deben tener tasas de retorno suficientes y el financiamiento de la deuda debe asegurarse en paralelo, debido a que el inversionista de riesgo (*venture capitalist*) tendrá una importante expectativa sobre el rendimiento de las participaciones de capital.

En segundo lugar, las participaciones de capital pueden ser inyectadas por un tercero a una sociedad limitada. La sociedad limitada es una compañía con fines especiales, cuyo dueño es aquel que inyecta el capital líquido en ella. El **gráfico A01** ilustra esta idea. El “otro propietario del proyecto” puede ser, por ejemplo, un proveedor de equipos con quien la ESCO se asocie. También puede ser un administrador de programa o una institución financiera internacional. Las sociedades limitadas son creadas por grandes inversiones (por ejemplo, inversiones de US\$5 millones o más), ya que existe una serie de trámites y contratos requeridos que hacen que el costo de la transacción sea muy alto. La sociedad limitada es conveniente en proyectos en instalaciones industriales o en proyectos que, para su ejecución, adecuen muchas instalaciones que sean propiedad de una sola entidad (por ejemplo, un gobierno municipal o estatal). No obstante, es un sistema muy innovador, que permite ajustar la asignación de riesgo.

**Gráfico A01 Una sociedad limitada como propietaria de proyectos ESCO**



Fuente: Adaptado de Bullock y Caraghiaur (2000).

### Financiamiento *mezzanine*

El financiamiento *mezzanine* es un híbrido entre el financiamiento de deuda y el de participaciones de capital. Básicamente, se trata de una deuda que otorga al prestamista el derecho de convertir al interés o a la propiedad de las participaciones de capital en la sociedad limitada de no cumplirse a tiempo con la totalidad de los pagos del préstamo. Este sistema está subordinado

al financiamiento, facilitado por las partes garantizadas como los bancos y los inversionistas de riesgo. El financiamiento *mezzanine* es asumido como participación de capital en el balance de la sociedad limitada, y puede hacer más fácil la obtención de préstamos o leasing de parte de los bancos. Teniendo en cuenta que el riesgo en el que incurre el financista es mayor que aquel en el que incurren los bancos, este tipo de financiamiento tiene un precio bastante superior que un préstamo simple o un *leasing*.

### Líneas de crédito

La línea de crédito es una fuente de crédito en forma de préstamo, dedicada a intermediarios financieros (generalmente bancos comerciales u otras instituciones financieras) que utilizan esta liquidez para ofrecer préstamos, crédito o *leasing*, a promotores de proyectos de inversión en eficiencia energética. La diferencia principal entre las líneas de crédito y los préstamos directos es que las primeras involucran al mercado intermediario, a menudo instituciones financieras, para asignar los fondos.

Cuando se establece una línea de crédito, los intermediarios financieros son responsables por el reembolso del préstamo, a la vez que asumen los riesgos financieros. En algunos casos, se ha acordado que los intermediarios financieros presten un porcentaje de la inversión desde otra(s) fuente(s) de liquidez a las que tengan acceso.

Los principales obstáculos afrontados por las líneas de crédito son: la escasez en la liquidez del mercado, necesaria para que las instituciones financieras hagan negocios en eficiencia energética; la competitividad entre oportunidades de negocio dentro de las instituciones financieras, y el desinterés de las instituciones financieras locales en el negocio de la eficiencia energética, comparado con el interés en otras oportunidades tradicionales.

Las líneas de crédito facilitan el acceso al financiamiento en inversiones de eficiencia energética, ya que crean una fuente de liquidez especial dedicada específicamente a estos proyectos. Para beneficiarse de este recurso disponible, los bancos comerciales no tienen otra opción que considerar la inversión en proyectos de eficiencia energética.

Aunque en los últimos cinco años se han creado muchas líneas de crédito para la eficiencia energética, por ejemplo en Perú, Chile y República Dominicana, han sido muy pocas las publicaciones acerca de las transacciones exitosas realizadas hasta el momento.

## RECUADRO A10

### Proyecto para el financiamiento de eficiencia energética y energía renovable en República Dominicana

Fecha de inicio	2010
Visión y misión	Aumentar las inversiones en eficiencia energética (EE) y energía renovable (ER) en la República Dominicana, sobre todo, proyectos de conversión de petróleo a gas natural en las industrias y las pequeñas y medianas empresas (PyME) y las mejoras de EE en los hoteles locales.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: ausencia de competencia para asesorar proyectos de EE y ER. Culturales/institucionales: falta de capacidad en el diseño y estrategia del marco regulatorio e institucional. Mercado: nuevas oportunidades con el gas natural líquido, pero falta de conocimientos por parte de los promotores de proyecto e ingenieros del sector energético y del personal bancario. De información: falta de conocimiento del personal bancario acerca de los riesgos, beneficios y potenciales complicaciones del financiamiento de proyectos de eficiencia energética.
Soluciones financieras	Línea de crédito.
Segmentos objetivo	Comercial e Industrial.
Organismo multilateral	Corporación Financiera Internacional (CFI/IFC).
Administrador de programa	El Banco BHD es el segundo mayor banco comercial privado en la República Dominicana (RD), con una cuota de mercado de un 14% en activos y un 12% en la cartera de préstamos.
Fuentes de financiamiento	IFC: US\$20 millones. Banco BHD: indeterminada
Partes interesadas	Banco BHD Empresas comerciales e industriales.
Particularidades del diseño	El Banco BHD presta los fondos, a tasas comerciales, a las empresas para invertir en proyectos de eficiencia energética, de acuerdo con los criterios básicos de elegibilidad. El banco BHD asumen los riesgos financieros de los proyectos.
Criterios de elegibilidad	Ahorros: 20% ahorros energéticos o 20% emisiones evitadas
Precio y términos	N/A.
Asistencia técnica	Se ofrece asistencia técnica al Banco BHD para evaluar los proyectos al nivel técnico y para hacer auditorías energéticas
Resultados	Hasta marzo 2012, fueron desembolsados alrededor de \$20.6 millones, desglosado como \$12.6 millones de la línea del IFC y \$8 millones de recursos propios de Banco BHD. Hubo 9 proyectos completados y 20 en curso de implementación.

Fuente: página web de IFC, autores

**RECUADRO A11****Proyecto para el financiamiento de eficiencia energética en China**

Fecha de inicio	2008
Visión y misión	Aumentar las inversiones en eficiencia energética a mediana y gran escala en el sector industrial de China a través de la demostración de la viabilidad comercial, y establecer un financiamiento comercial sostenible de proyectos de eficiencia energética en China.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: ausencia de liquidez/competencia con otras oportunidades de negocio. Culturales/institucionales: falta de capacidad en el diseño y estrategia del marco regulatorio e institucional. Mercado: falta de promotores de proyecto e ingenieros del sector energético entrenados. De información: falta de conocimiento del personal bancario acerca de los riesgos, beneficios y potenciales complicaciones del financiamiento de proyectos de eficiencia energética.
Soluciones financieras	Línea de crédito.
Segmentos objetivo	Industrial.
Organismo multilateral	Banco Mundial.
Administrador de programa	El Ministerio de Finanzas actúa como el administrador del fondo representando al gobierno en el traspaso de los fondos a intermediarios financieros (dos o tres bancos comerciales), de conformidad con el acuerdo de préstamos.
Fuentes de financiamiento	Préstamo Banco Mundial: US\$200 millones. Donación FMAM: US\$13,5 millones.
Dimensión del financiamiento	Capacidad total de US\$400 millones en préstamos de inversión en eficiencia energética en cinco años, lo cual incluye: - La participación de bancos comerciales (US\$200 millones de sus propios recursos). - Un 30% de inversión de participaciones de capital de compañías beneficiarias (US\$171 millones).
Partes interesadas	Bancos comerciales. Empresas industriales.
Particularidades del diseño	Bancos comerciales prestan los fondos, a tasas comerciales, a las empresas industriales para invertir en proyectos de eficiencia energética, de acuerdo con los criterios básicos de elegibilidad. Los bancos comerciales asumen los riesgos financieros de los proyectos.
Criterios de elegibilidad	Rango de inversión: proyectos de mediana y gran escala.
Precio y términos	N/A.
Asistencia técnica	Se ofrece asistencia técnica a los bancos comerciales, industrias (para proyectos de demostración y nuevas tecnologías), y al gobierno.
M&V	Existe M&V, así como también tiene lugar un monitoreo del programa; sin embargo, se desconoce en qué protocolo están basados.
Resultados	Resultados esperados (ex ante): el proyecto apalancará directamente alrededor de US\$600 millones en financiamiento por parte de bancos comerciales y propietarios de proyectos de eficiencia energética.

Fuente: FMAM (2012-3).

Las líneas de crédito no enfrentan directamente las percepciones del banco sobre el alto riesgo de los proyectos, el costo elevado de las transacciones, ni las carencias en términos de capacidad técnica del sector bancario. En paralelo a la línea de crédito, debe establecerse una amplia existencia técnica, que permita superar los obstáculos que puedan existir a otros niveles de la estructura del mercado, por ejemplo, la percepción de riesgo, el bajo nivel de familiaridad con este tipo de modelo, y el limitado número de proyectos desarrollados. El BID se encuentra financiando líneas de crédito en Barbados y en Nicaragua, que cuentan con asistencia técnica para superar estos obstáculos.

## RECUADRO A12

### Programas de Eficiencia Energética en Nicaragua (bajo el PNER)

Fecha de inicio	2010
Visión y misión	Programas de Eficiencia Energética bajo el Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energía Renovable (PNER) de Nicaragua. El objetivo del PNER es apoyar los esfuerzos del Gobierno de Nicaragua para reducir la pobreza promoviendo el acceso de una porción importante de la población a un servicio de electricidad eficiente y sostenible, a la vez que apoya la generación de condiciones para avanzar en un cambio en la matriz energética que contribuya a mejorar las condiciones de mitigación y adaptación del cambio climático.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: ausencia de liquidez/competencia con otras oportunidades de negocio. Técnicas/institucionales: Ausencia de cartera de proyectos con las empresas ESCO. De información: falta de conocimiento de los clientes acerca del potencial de ahorro financiero y mecanismos de financiamiento de proyectos de eficiencia energética.
Soluciones financieras	Línea de crédito a las ESCO y a usuarios finales, en particular al sector público. Préstamos directos o de crédito financiados por un fondo rotatorio formado por ahorros de los proyectos apoyados por el préstamo PNER.
Segmentos objetivo	Sectores: Residencial, Público, Hospitales, Turismo, Comercial e Industrial.
Organismo multilateral	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) Y otros donantes bajo el PNER.
Administrador de programa	Ministerio de Energía y Minas (MEM)
Fuentes de financiamiento	BID: US\$5 millones. BCIE y otros participantes: US\$15 millones
Dimensión del financiamiento	US\$ 20 millones
Partes interesadas	ESCOs Sectores: Residencial, Público, Hospitales, Turismo, Comercial e Industrial.
Particularidades del diseño	Contratos ESPC y similares
Criterios de elegibilidad	Uso de tecnologías establecidas y comprobadas
Precio y términos	N/A.
Asistencia técnica	La estructuración de modelos y criterios de elegibilidad de los programas de eficiencia energética está siendo financiada por asistencia técnica del BID, en ejecución bajo el MEM de Nicaragua.
Resultados	Resultados esperados (ex ante) en iluminación pública: Algunos de los proyectos de iluminación eficiente para la: (i) sustitución de 250 mil bujías incandescentes por lámparas fluorescentes compactas en el sector residencial; (ii) sustitución de 3 mil lámparas fluorescentes magnéticas de 40 W por electrónicas de 32 W en el sector gobierno; y (iii) reemplazo de 25 mil lámparas de mercurio por lámparas de vapor de sodio, LED u otra tecnología eficiente en el alumbrado público del país.

Fuente: BID

**RECUADRO A13****Programas de Energía Inteligente (Privado y Público) en Barbados**

Fecha de inicio	2011 y 2012
Visión y misión	Programas de Energía Inteligente para los sectores Privado y Público. Dos operaciones para (i) apoyar el financiamiento de inversiones en eficiencia energética en el sector privado a través de un fondo inteligente (Smart Fund) que provee financiamiento y asistencia técnica para la aplicación de tecnologías de energía renovable y eficiencia energética en los sectores comercial, industrial y turismo, principalmente; y (ii) un programa de inversiones en el sector público, que se enfoca en el reemplazo de iluminación pública por tecnología eficiente; adecuación de edificios públicos con medidas de eficiencia energética y energía renovable.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: falta de recursos propios para implementar las medidas, sumado a la oportunidad de generar ahorros fiscales.
Soluciones financieras	Para el sector privado: Línea de crédito para préstamos y asistencia técnica para la implementación de medidas de eficiencia energética en usuarios finales. Para el sector público: Inversión directa, respaldada por estudios de asistencia técnica.
Segmentos objetivo	Sector Privado, en particular la pequeña y mediana empresa Sector Público: Iluminación pública e interior, aire acondicionado, estructuras exteriores de edificios y solar PV.
Organismo multilateral	BID
Administrador de programa	Oficina del Primer Ministro, actuando por intermedio de la División de Energía y Telecomunicaciones (ETD), con Enterprise Growth Fund Limited (EGFL) como organismo subejecutor del Smart Fund para el sector privado.
Fuentes de financiamiento	BID y Unión Europea (donación para el sector público)
Dimensión del financiamiento	Sector Privado: US\$ 10 millones Sector Público: ~US\$25 millones (US\$17 millones de financiamiento BID y ~US\$8 millones de donación de la Unión Europea)
Partes interesadas	Sector Privado, en particular la pequeña y mediana empresa y los productores de paneles solares y calentadores solares de agua en el país y en la región. A su vez, el Gobierno de Barbados se verá beneficiado con ahorros fiscales producto de las medidas implementadas.
Particularidades del diseño	Fondo Inteligente para el Sector Privado Inversión directa respaldada por estudios de cooperación técnica para el sector público
Criterios de elegibilidad	Ahorro de energía, emisiones de dióxido de carbono evitadas y período de reembolso.
Precio y términos	N/A.
Asistencia técnica	Dentro del Fondo Inteligente se ofrecen recursos de asistencia técnica para los usuarios finales.
Resultados	Ambos programas se encuentran enmarcados dentro de un Marco de Energía Sostenible para Barbados, que se espera contribuirá a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y a mitigar el cambio climático. Se espera que con el Marco se genere US\$283,5 millones en ahorro de costos de electricidad a lo largo de los próximos 20 años y evite la producción de más de 4,5 millones de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono, en el mismo período.

Fuente: BID

## Garantías parciales de crédito

Esta expresión se refiere a las garantías de crédito ofrecidas por el administrador del programa con el objeto de respaldar los préstamos y *leasings* adquiridos por los promotores de proyectos, a través de las instituciones financieras. Estas garantías se utilizan como apoyo colateral a las instituciones financieras, y así les permiten ofrecer mejores condiciones de préstamo a los interesados en ejecutar los proyectos. Adicionalmente, este sistema mitiga la presión que puede existir sobre el deudor por usar sus bienes personales como garantía. El administrador del programa puede hacer esto sobre la base de un fondo depositado en una cuenta de reserva, que puede ser retirado para cubrir los pagos incumplidos por los clientes de los bancos.

Con el objetivo de que las instituciones financieras asuman parte de los riesgos, estas garantías de crédito no cubren la totalidad del valor de los préstamos. Las garantías parciales de crédito cubren hasta un 90% de la inversión. El nivel de cobertura se establece sobre la base de la percepción de riesgo de los bancos comerciales.

La garantía parcial de crédito es una medida que ha sido ampliamente utilizada en muchos países, para desbloquear los negocios de las ESCO. Las ESCO son, a menudo, firmas consultoras con muy poca capacidad para pedir préstamos; en primer lugar, porque los bienes de la compañía no constituyen prenda suficiente para ser usados como garantía y, en segundo lugar, porque no tienen un historial de crédito (y, a veces, incluso por ambas razones). Las ESCO que son incapaces de pedir préstamos tienen al mismo tiempo una capacidad limitada para ofrecer ESPC de ahorros compartidos a sus clientes.

Los principales obstáculos financieros afrontados por las medidas de garantía parcial de crédito son: el alto costo del financiamiento debido al alto riesgo real o percibido, y la percepción de alto riesgo que las instituciones financieras tienen sobre los negocios de eficiencia energética.

Cabe señalar que la garantía de crédito parcial cubre el riesgo de incumplimiento en el pago del préstamo por parte del deudor, pero no cubre el riesgo de los ahorros no realizados. Por ejemplo, si el deudor es una ESCO, una garantía de crédito parcial cubre el incumplimiento de la ESCO, pero no cubre el riesgo que implica que los clientes de esa ESCO no hagan debidamente sus pagos.

**RECUADRO A14****Mecanismo de garantía parcial de desempeño en Brasil**

Fecha de inicio	2009; sin embargo, el mecanismo de garantía parcial de desempeño (PPGM, por sus siglas en inglés) no está funcionando todavía.
Visión y misión	Desarrollar el mercado brasileño para los proyectos de eficiencia energética conducidos por las ESCO a través de contratos ESPC, e influenciar a las instituciones financieras locales a fin de que se considere el flujo de dinero relacionado al ahorro como garantía para los préstamos bajo contratos ESPC de ahorros compartidos.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: falta de acceso a financiamiento debido a la limitada disponibilidad de crédito; altas tasas de interés y dificultades para conseguir niveles adecuados de deuda en relación con el beneficio económico generado por el proyecto (usualmente tres a cinco años); riesgo de desempeño técnico percibido por los bancos locales. El PPGM abordará las barreras financieras (riesgos de los prestamistas) y las barreras técnicas/institucionales con asistencia técnica (al proveer credibilidad adicional a las garantías que las ESCO ofrecen a sus clientes).
Soluciones financieras	Tipo particular de una garantía parcial de préstamo: garantía de desempeño del proyecto.
Segmentos objetivo	Comercial/institucional.
Organismo multilateral	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
Administrador de programa	No ha sido seleccionado aún por el PNUD y el BID.
Fuentes de financiamiento	BID: capacidad de garantía de US\$15 millones. Donación del FMAM de US\$13.75 millones.
Dimensión del financiamiento	N/A.
Partes interesadas	Bancos comerciales y ESCO.
Particularidades del diseño	Bajo el PPGM: el banco asume el 100% del riesgo crediticio. La ESCO se expone al 100% del riesgo de desempeño, ya que se encuentra en posición de primer riesgo por un mínimo de 10% de los ahorros de energía garantizados, y el PPGM asume el 90% restante. La cantidad garantizada alcanza el 100% del préstamo bancario (incluido el interés) y el porcentaje de ahorro de energía ocasionado por el cliente. El margen por encima de la cantidad cubierta equivale a las ganancias de la ESCO, lo cual genera un incentivo para que la ESCO cumpla sus obligaciones. En el caso de que el proyecto tenga un desempeño inferior y que los ahorros de energía caigan por debajo del 10% de los ahorros garantizados, el PPGM paga al prestamista la diferencia entre los ahorros reales y los contratados. Una vez realizados estos pagos, el PPGM tendrá pleno apoyo de la ESCO. Por ende, la ESCO se expone al 100% del riesgo de desempeño.
Criterios de elegibilidad	Uso de tecnologías establecidas y comprobadas; tamaño de la inversión desde US\$250.000 hasta US\$750.000.
Precio y términos	Tasa de la garantía: 0,75% de tarifa adicional cargada a la ESCO. Período de la garantía: hasta siete años (pero el período promedio es de cinco años).
Asistencia técnica	Consulta técnica previa de los ESPC.
M&V	Se consideran actividades de M&V, bajo el IPMVP.
Resultados	N/A (el PPGM no es efectivo todavía).

Fuente: FMAM 2012-1.

Las garantías parciales de crédito involucran directamente a los bancos en el proceso de financiamiento, lo cual es una buena forma de lograr a largo plazo una mayor participación de los bancos comerciales en el negocio de la eficiencia energética. En algunos casos se requiere que el garante apalanque la cuenta de reserva con sus propios fondos.

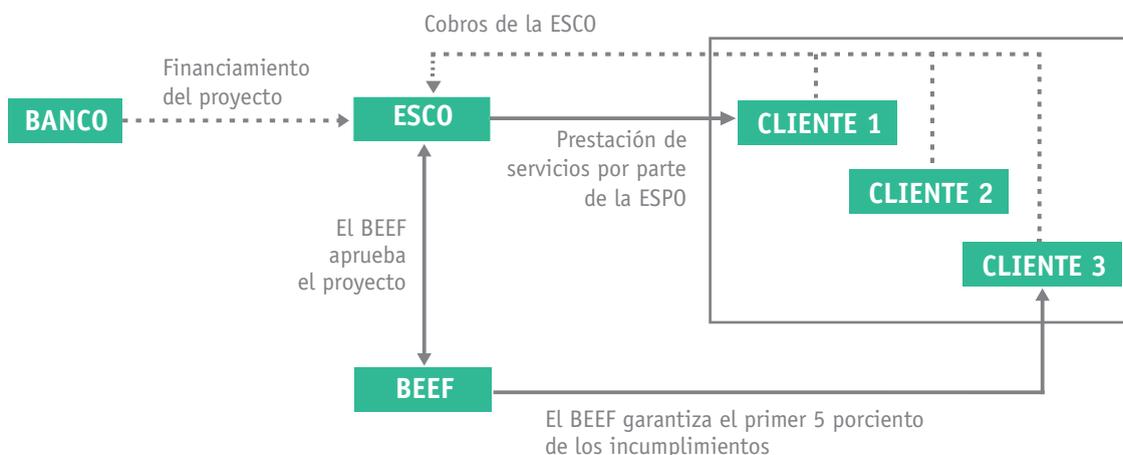
Más aún, al financiar programas utilizando garantías parciales, se obtienen ingresos provenientes de los intereses del saldo de la cuenta de reserva, y –a la vez– comisiones de garantía que pueden ayudar a compensar los costos de operación, y los incumplimientos del pago inicial. Las garantías parciales de crédito pueden ser usadas cuando exista una limitación en los fondos disponibles. De hecho, puede obtenerse un apalancamiento importante mediante las garantías parciales, porque los fondos solo garantizan una porción de la inversión inicial, y a menudo tienen la posibilidad de rotar durante su período operacional.

Estos instrumentos financieros deben ser implementados en un sector bancario bien desarrollado y en donde la escasez de garantías sea percibida como el principal obstáculo para el desarrollo de eficiencia energética. Cuando se las implementa en un mercado adecuado, las garantías parciales de crédito resultan, en efecto, un instrumento financiero sostenible y eficiente, con un gran potencial de apalancamiento.

### Garantías de cartera

Como parte de las garantías parciales de crédito, el administrador del programa ofrecerá cobertura parcial o completa para una cartera de préstamos relativamente pequeños en eficiencia energética, por lo general en los casos en que las garantías de crédito individuales no sean apropiadas. El fondo cubre una porción específica del incumplimiento de los pagos atrasados de una cartera. Si el incumplimiento de los pagos sobrepasa la porción garantizada del monto de la cartera, el banco involucrado asume las pérdidas adicionales.

**Gráfico A02 Garantías de Portafolio con ESCO**



**RECUADRO A15****Fondo de eficiencia energética de Bulgaria (BEEF)**

<b>Fecha de inicio</b>	2004 (establecido por el gobierno de Bulgaria).
<b>Visión y misión</b>	Apoyo a inversiones en eficiencia energética en Bulgaria a través de la creación de un fondo operado como un negocio con fines de lucro, de tal forma que se promuevan las inversiones en eficiencia energética y se contribuya a un desarrollo sostenible del mercado de eficiencia energética.
<b>Justificación (barreras mitigadas)</b>	Financieras: ausencia de liquidez de bancos comerciales, falta de disponibilidad de préstamos y altas tasas de interés.
<b>Soluciones financieras</b>	Préstamos a usuarios finales (incluido o no el cofinanciamiento con bancos comerciales). Garantías parciales de crédito. Garantía de cartera para ESCO.
<b>Segmentos objetivo</b>	Comercial/institucional (con foco en el sector institucional en el primer año). Municipal. Residencial (a través de la garantía de cartera). Clientes de la ESCO.
<b>Organismo multilateral</b>	Banco Mundial.
<b>Administrador de programa</b>	Asociación público privada: el gobierno de Bulgaria es el propietario del fondo; el administrador de programa es una entidad legal independiente que consiste en un consorcio compuesto de una firma de consultoría privada internacional, una ONG sin ánimo de lucro, y una institución financiera no bancaria.
<b>Fuentes de financiamiento</b>	Donación del FMAM de US\$8,8 millones en capital semilla y el remanente. Donación del FMAM de US\$1,2 millones en asistencia técnica. Donación del gobierno de Bulgaria: EUR 1,5 millones, Donación del gobierno de Austria: EUR 1,5 millones. Compañías privadas de Bulgaria.
<b>Dimensión del financiamiento</b>	La capitalización inicial fue de BGN 22 millones (alrededor de US\$15,4 millones).
<b>Partes interesadas</b>	Bancos comerciales, ESCO y otros promotores de proyectos.
<b>Particularidades del diseño</b>	Los términos de los préstamos son diferentes de acuerdo con cada segmento de mercado. La tasa de interés se extiende desde el 6% hasta el 10%, y el rango mínimo de contribución de participaciones de capital va desde el 10% hasta el 25%. Calendario de desembolsos: se estructura de acuerdo con la necesidad de cada promotor de proyecto. Las garantías parciales de crédito cubren hasta el 80% del préstamo con un máximo de BGN 800.000 por proyecto. La tasa anual se encuentra entre el 0,5% y el 2%. Garantía de cartera ESCO: cubre el primer 5% de las faltas en el flujo de todos los créditos combinados de la ESCO.
<b>Criterios de elegibilidad</b>	Se requiere una auditoría energética detallada, tecnologías comprobadas, tamaño de inversión entre BGN 30.000 y BGN 3.000.000, y un período de reembolso del crédito de hasta cinco años.
<b>Precio y términos</b>	Tasa de interés del: 6% al 10%. Tasa de garantía: del 0,5% al 2%, con base anual.
<b>Asistencia técnica</b>	El BEEF también proporciona asistencia técnica a las empresas, las municipalidades, y los individuos privados en el desarrollo de proyectos de inversión en eficiencia energética.
<b>M&amp;V</b>	Se consideran actividades de M&V, bajo el IPMPV.
<b>Resultados</b>	Al final del proyecto en junio de 2010, el BEEF había otorgado 81 préstamos por una inversión de US\$ 16 millones. También, el BEEF había concluido 31 acuerdos por una garantía parcial. Transformación del mercado: muchos bancos están interesados en financiar directamente los proyectos de eficiencia energética o de cofinanciarlos con el BEEF.

Fuentes: Página Web del BEEF; FMAM (2012-2), Banco Mundial (2010-1).

Por lo general, a través de las garantías de la cartera, se superan los mismos obstáculos que en el caso de las garantías parciales de crédito. Este instrumento financiero también mitiga el obstáculo que suponen los altos costos de las transacciones comparados con el tamaño de la inversión. Cuando las ESCO y los promotores de los proyectos manejan una cartera de pequeños préstamos en eficiencia energética, se puede utilizar este tipo de instrumento financiero para evitar los cargos relacionados con el procesamiento de las garantías individuales.

## RECUADRO A16

### HEP ESCO en Croacia

Fecha de inicio	2003
Visión y misión	Aumentar la demanda y oferta de equipo eficiente y de servicios energéticos (ESCO), y desarrollar, implementar y financiar proyectos de eficiencia energética comercialmente.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: los usuarios finales de energía no tienen acceso a préstamos, leasing ni contratos ESPC. Culturales/institucionales: los procesos de contratación para los servicios de consultoría y la compra de equipo eficiente son largos y engorrosos. De información: los usuarios finales de energía tienen poco conocimiento de las tecnologías que se encuentran disponibles. De mercado: baja disponibilidad de ingenieros y servicios de consultoría relacionados.
Soluciones financieras	Compañía de servicios energéticos propiedad del Estado, contratación llave en mano, y contratos ESPC.
Segmentos objetivo	Comercial/institucional. Industrial. Municipal.
Organismo multilateral	Banco Mundial.
Administrador de programa	HEP es una empresa de servicios públicos propiedad del Estado. HEP ESCO es una subsidiaria de esta empresa pública. La superintendencia es un comité de supervisión, designado por el gobierno.
Fuentes de financiamiento	Préstamo del Banco Mundial: US\$5 millones. Donación del FMAM: US\$5 millones. Préstamo del Banco OTP: EUR 3 millones. Préstamo KfW: EUR 10 millones.
Dimensión del financiamiento	El financiamiento total ofrecido por HEP ESCO estará limitado por los ahorros en energía estimados y la duración máxima del contrato.
Partes interesadas	Bancos comerciales, empresas de consultoría e ingeniería, fabricantes de equipos, instaladores, etc.
Particularidades del diseño	A los clientes se les ofrecen contratos tradicionales de llave en mano o contratos ESPC. Los contratos de llave en mano incluyen el financiamiento, además de los restantes aspectos del desarrollo del proyecto. El cliente puede invertir algún capital en los costos del proyecto, pero de igual manera HEP ESCO obtendrá un préstamo por el total del costo del proyecto, incluida la inversión del cliente, que normalmente será pagada al finalizar el período de construcción. A medida que el cliente realice los pagos correspondientes a su parte del proyecto, se generará un flujo de dinero hacia la ESCO, que podrá ser usado para financiar otros proyectos.

(Continuación RECUADRO A16 – HEP ESCO en Croacia)

<b>Criterios de elegibilidad</b>	Rango de inversión: limitado a US\$1 millón, cuando estén siendo utilizados los fondos del Banco Mundial.
<b>Precio y términos</b>	Tasa de interés: depende del contrato. La tasa de interés del Banco Mundial se transmite al cliente. La duración del contrato está limitada a cinco años para el sector privado y a ocho años para el sector público.
<b>Asistencia técnica</b>	HEP ESCO desarrolla el proyecto para su cliente. Ellos conducen las auditorías en eficiencia energética necesarias, supervisan los detalles del diseño, y se hacen cargo de la contratación y del M&V, entre otros aspectos.
<b>M&amp;V</b>	Se consideran actividades de M&V, bajo el IPMVP.
<b>Resultados</b>	Actualmente, HEP ESCO maneja alrededor de 50 proyectos en las áreas de iluminación pública, edificios, industrias, y sistemas de provisión de eficiencia energética. Al fin del proyecto Banco Mundial/GEF, HEP ESCO había implementado 31 proyectos por un valor de US\$29.53 millones.

Fuentes: Página Web de HEP ESCO, HEP ESCO (2012), Banco Mundial (2010-2).

## RECUADRO A17

### Las ESCO públicas

Una ESCO pública es un administrador de programa que desarrolla inversiones en eficiencia energética en las instalaciones de usuarios finales. De la misma manera que las privadas, las ESCO públicas proveen un servicio detallado a sus clientes, al ensamblar las diferentes partes de un proyecto de inversión en eficiencia energética. Estas ESCO pueden compartir el riesgo técnico con sus clientes a través de los contratos de servicios energéticos por desempeño (ESPC), y suelen incluir el financiamiento dentro del paquete que ofrecen a sus clientes, o bien pueden apoyar el proceso de elaboración de los arreglos financieros. Las ESCO públicas han sido aceptadas ampliamente por los organismos multilaterales como un modelo de negocios atractivo para cerrar el espacio entre los usuarios finales y el financiamiento alternativo.

Este tipo de ESCO está involucrado directamente en el proceso de desarrollo de los proyectos y, consecuentemente, crea un historial de proyectos y negocios para firmas de consultoría especializadas. Asimismo, ofrece capacitación para recursos humanos, lo cual eventualmente se diseminará en el mercado, y provee el conocimiento técnico para los clientes que carecen de la

capacidad de identificar e implementar medidas de eficiencia energética. Las ESCO públicas también mitigan las barreras de información, al llevar a cabo proactivamente actividades de mercado.

Los contratos ESPC no son obligatorios para las ESCO públicas. Estas pueden ofrecer proyectos de llave en mano, auditorías, implementación de proyectos, financiamiento, y manejo de energía. El estudio de caso de HEP ESCO es un ejemplo perfecto de esta situación. La HEP ESCO es una compañía pública fundada como un subsidiario de la empresa de electricidad de Croacia. La HEP ESCO ofrece contratos de llave en mano, incluido el financiamiento. Con esto ha logrado un volumen significativo de ventas y ha implementado exitosamente numerosos proyectos de inversión. En este momento la empresa se encuentra en un proceso de mejora de sus capacidades para poder ofrecer los contratos ESPC cuando el contexto del mercado lo requiera.

La HEP ESCO ha implementado gran cantidad de proyectos en el sector público. Dicho sector ocupa el segundo lugar en el mundo en materia de proyectos desarrollados por ESCO públicas. Estas son populares para potenciar los ahorros de energía en el sector público, puesto que en muchas jurisdicciones un organismo del gobierno puede tener un acuerdo contractual con otro sin incurrir en complejos procesos de contratación. Además, los administradores de las instalaciones del sector público usualmente carecen de la capacidad técnica para identificar, implementar y financiar los proyectos. Por estas razones, este sector constituye particularmente un terreno fértil para las ESCO públicas.

Este método ha resultado exitoso en la generación de ahorros inmediatos cuando los intermediarios del mercado –como las instituciones financieras, ESCO locales y firmas de consultoría locales– no estaban listos para alcanzar los ahorros por sí solos. Al final, las ESCO públicas se retirarán cuando los demás intermediarios del mercado estén preparados para alcanzar dichos objetivos.

## Asistencia técnica para ingenieros especializados en energía

La asistencia técnica para ingenieros especializados en energía toma, por lo general, la forma de sesiones de entrenamiento y de actividades de certificación. Este tipo de asistencia está orientado, comúnmente, a enfrentar los obstáculos relacionados con la escasez de profesionales en ingeniería expertos y capaces, así como también los obstáculos relacionados con el bajo nivel de desarrollo de la industria ESCO.

Generalmente, esta asistencia consiste en suministrar a los ingenieros locales herramientas que les permitan desempeñar un mejor papel en el mercado. El rol típico de los ingenieros especializados en energía es detectar las oportunidades de ahorro, elaborar los diseños y las

especificaciones adecuadas para el proyecto, calcular los ahorros y los costos con un nivel suficiente de precisión, y planificar las actividades de medición y verificación. También pueden realizar un análisis del ciclo de vida de los costos, y calcular las tasas internas de retorno y los valores netos actuales. Sin embargo, en ningún caso se espera de ellos que establezcan con completa certeza las posibilidades de financiamiento de un proyecto, lo cual compete por lo general a los financistas.

### **Asistencia técnica para el personal de la institución financiera**

Es muy común que la asistencia técnica para el personal de las instituciones financieras esté integrada en un programa de financiamiento que comprenda los principios de la transformación del mercado. La asistencia técnica para el personal del banco se ejecuta, por lo general, bajo la forma de sesiones de entrenamiento, y con la difusión de estudios de casos, el desarrollo de métodos de evaluación de proyectos y el intercambio de información sobre el mercado.

La asistencia técnica para el personal de las instituciones financieras consiste en suministrar herramientas a los profesionales de los bancos locales que les permitan desempeñar un mejor papel en el mercado. El personal de los bancos es, por lo general, responsable de evaluar la solvencia del promotor del proyecto, de estudiar los flujos de dinero en efectivo del proyecto y, por último, de analizar los riesgos. Básicamente, para establecer las posibilidades de financiamiento de un proyecto, el personal de un banco debe atender tres elementos: la complejidad del proyecto, la solvencia del cliente, y los términos contractuales. No pueden –ni tampoco se espera que lo hagan– evaluar los aspectos técnicos del proyecto. Para esta evaluación deben apoyarse en ingenieros, ya se trate de aquellos que elaboraron el diseño del proyecto o bien de terceros. Hasta ahora no se han encontrado otros caminos, programas informáticos u otros métodos que sustituyan la labor de los ingenieros.

GUÍA A.

## Sección A03

# El ciclo del programa

Guía A. Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética



SERIE SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

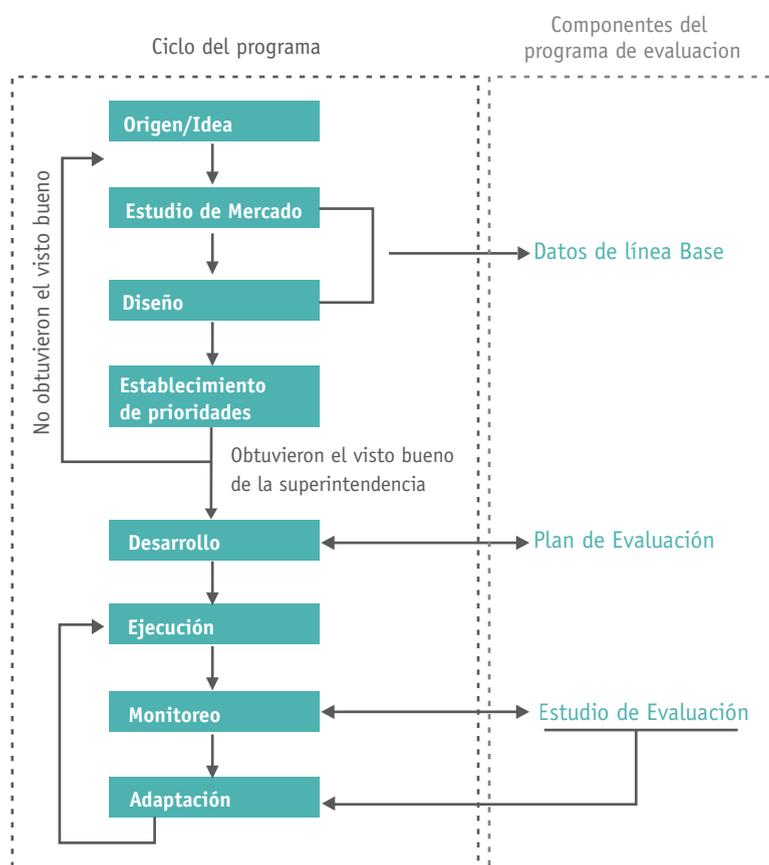


## Sección A03

# El ciclo del programa

El propósito de esta sección es revisar y explicar el ciclo de vida de los programas de financiamiento, incluidos todos los procesos, desde su origen hasta su evaluación. Todos estos pasos se encuentran detallados en el *gráfico A03*.

**Gráfico A03** Ciclo típico de un programa de eficiencia energética



Fuente: Elaboración de los autores.

El ciclo del programa fue ilustrado en paralelo con la evaluación del programa de eficiencia energética. En la *Guía C* se suministran más detalles sobre la evaluación del programa. Las buenas prácticas presentadas en este ciclo de programa están basadas en lecciones aprendidas en el pasado; su aplicación reduce los riesgos e incrementa la efectividad de los programas de eficiencia energética en términos de costos (es decir, se maximizan los ahorros por cada dólar gastado). Cuando un presupuesto es ajustado, es aún más importante cumplir con todos los pasos, ya que el

administrador del programa no puede darse el lujo de gastar sus limitados fondos en actividades del programa que no son apropiadas según las circunstancias del mercado local. En los siguientes párrafos se detallan los pasos fundamentales presentados en el **gráfico A03**.

### Estudio de caracterización del mercado

El objetivo del estudio de caracterización del mercado es la obtención de datos del mercado, necesarios para el análisis de una oportunidad de programa específica. Es esencial completar esta etapa de estudio de mercado antes de realizar el diseño de cualquier programa. Los resultados de los estudios de caracterización de mercado son: la línea base de uno o más segmentos del mercado, la narración del segmento del mercado (descripción técnica, descripción de la cadena de distribución, comercialización y cuestiones de comportamiento), el listado y la descripción de las partes interesadas (rol, misión, fortalezas y debilidades), y el listado de los obstáculos en el mercado, si es posible, ordenados por su nivel de importancia. En la **Guía C** se presentan más detalles sobre los estudios de caracterización del mercado.

Durante el estudio de caracterización del mercado, el énfasis debe ser puesto en la revisión del contexto del sector financiero, por ejemplo, en las prácticas acostumbradas en materia de préstamos, la liquidez de los bancos y su disposición a tomar algún riesgo, y las capacidades de intermediación del mercado (como las firmas consultoras de ingeniería y las ESCO).

### Diseño del programa

El propósito del diseño es definir la idea que será presentada a la superintendencia para el consecuente establecimiento de prioridades. Los diseñadores definirán la(s) tecnología(s) que serán promovidas por el programa, el segmento de mercado objetivo, la estrategia de marketing, el tipo de “apoyo” a brindar al mercado y las partes interesadas involucradas.

Sobre la base de las barreras identificadas en el estudio de mercado, los diseñadores de programa desarrollarán los supuestos o “la teoría de programa”. Dicha teoría se compone de las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué razón el mercado requiere de una intervención estratégica? (¿Cuáles son los obstáculos?)
- ¿Cuáles son los objetivos esperados del programa en el corto, mediano y largo plazo?
- ¿Cómo serán alcanzados dichos objetivos por las actividades del programa?
- ¿Cuál es la organización más apropiada para administrar el programa?
- ¿Cuáles son los socios más relevantes del programa?

Es particularmente importante que se atiendan las preocupaciones relacionadas con el marco institucional. Por lo general, a diferencia de otros tipos de programas, estos están diseñados para grandes inversiones (adquisición de grandes piezas de equipo y agrupación de varias medidas en un solo programa). Para transacciones de este tamaño, es particularmente importante

seleccionar un administrador de programa con políticas internas muy flexibles y un número suficiente de profesionales orientados hacia áreas de servicio al cliente. Esto se debe a que los beneficiarios involucrados esperan recibir atención directa y personalizada por parte del personal administrativo. Además, la comercialización de estos programas suele realizarse a través de relaciones públicas y actividades de desarrollo del proyecto, lo que constituye un enfoque de comunicación intensivo en términos de recursos humanos.

En efecto, esto debe ser evaluado caso por caso, pero es muy probable que en muchos países de la región de ALC hagan falta un administrador de programa o un marco de trabajo que cumpla con dichos requerimientos. Por lo tanto, la pregunta “¿Cuál es la organización más adecuada para administrar el programa de financiamiento?” puede terminar siendo respondida con un “No hay tal organización”. En resumen, los diseñadores del programa deben pensar a futuro y empezar a planificar la creación de un administrador de programa (a menudo, denominado *administrador del fondo*).

### Establecimiento de prioridades

Muchos administradores de programa usan un enfoque de cartera para el programa. Así, diseñan diversos programas en paralelo, cada uno orientado a un segmento del mercado particular o a un conjunto diferente de tecnologías. Por ejemplo, el Fideicomiso para el Ahorro de la Energía Eléctrica (FIDE) en México<sup>1</sup> es un administrador de programa que implementa diversos programas de eficiencia energética, incluidos programas de financiamiento, para superar el alto número de fallas en diferentes segmentos del mercado.

En algún punto, es necesario decidir qué diseños de programas demandan ser desarrollados y ejecutados con prioridad. El propósito del establecimiento de prioridades es decidir si un programa de la cartera es aceptado o no, comparándolo con otros programas desarrollados en determinados países y/o estados.

Este proceso de establecimiento de prioridades determina la legitimidad política del programa. Por ejemplo, la cartera del programa puede requerir la aprobación anual de un consejo regulador, sea el gobierno, o la entidad cuyo presupuesto se utilizará. La prioridad de los programas suele fijarse en función de una combinación de aspectos como la rentabilidad económica, el presupuesto asignado y decisiones políticas. La Guía C contiene más detalles sobre la economía del programa y un ejemplo sobre el diseño del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía de México (Pronase).

### Desarrollo del programa

El desarrollo del programa consiste en estipular la totalidad detallada de sus actividades y procesos de operación. Este paso incluye el establecimiento de una estrategia de marketing y comercialización, la definición de criterios de elegibilidad, la redacción de los formularios y las

---

<sup>1</sup> Vea: [www.fide.org.mx/](http://www.fide.org.mx/)

plantillas, el desarrollo de una base de datos de seguimiento, y el detalle del personal requerido junto a su estructura de organización. El desarrollo es un paso intensivo en materia de recursos; por lo tanto, antes de llevarlo a cabo se requiere la aprobación de las autoridades, así como también la asignación de una cantidad suficiente de fondos. La **sección A04** presenta las buenas prácticas de diseño y desarrollo, aplicadas a los programas de financiamiento.

Durante la realización del programa, los promotores entregarán estratégicamente información a las partes interesadas para permitirles prepararse, incluir el programa en la planificación de sus negocios y construir una cartera de proyectos para ser usados una vez que el marco de trabajo esté listo. Debe evitarse el favoritismo, y todas las partes interesadas deben recibir la misma información sobre el programa.

### Monitoreo y plan de evaluación

Durante el desarrollo del programa, se recomienda preparar un plan de evaluación que permita definir las actividades de monitoreo y evaluación que deben realizarse durante la ejecución. Es importante pensar a futuro cuál puede ser la información que se necesita recolectar en el monitoreo para que sea usada en forma de datos de entrada en el estudio de evaluación del programa. Con algo de tiempo, los datos que no fueron recogidos en su momento tienden a perderse u olvidarse. Gracias al plan de evaluación y al monitoreo, esos datos serán almacenados en la base de datos del programa (también conocida como sistema de seguimiento).

### Ejecución

Por lo general, quien lleva adelante la ejecución es un administrador de programa que, frente a los demás involucrados en la organización, debe ser la figura más apta para impartir el programa de un modo rentable.

#### RECUADRO A18

##### El administrador de programa, también conocido como administrador del fondo

Dentro del marco específico de programas de financiamiento, el administrador de programa es usualmente denominado a su vez administrador del fondo. El administrador del fondo es la entidad responsable por las operaciones diarias del programa, cuando dicho programa está basado en un fondo rotatorio o cualquier otro tipo de fondo. Su objetivo principal es el de operar el programa como un negocio comercial, con lo cual se apoyan el desarrollo de un mercado sostenible de eficiencia energética en un país o una región determinados.

Durante la ejecución de un programa de financiamiento, su administrador puede colaborar con cierto número de “socios”, particularmente para cuestiones de marketing y orientación técnica. Los programas de financiamiento maximizan las inversiones en eficiencia energética por parte de organizaciones del sector privado, entre las que se cuentan contratistas, firmas consultoras, instituciones financieras y ESCO.

Debido a que los proyectos de inversión en eficiencia energética a los que se orientan estos programas de financiamiento son generalmente grandes, su puesta en marcha es más lenta que en el caso de otros tipos de programas (por ejemplo, un programa de incentivos/subsidios). Esto sucede porque la toma de decisiones de los usuarios finales de energía es lenta, y la ingeniería y construcción de tales inversiones requiere más tiempo. El calendario de la ejecución debe tener esto en cuenta.

### Monitoreo

El monitoreo (o seguimiento de programa) se realiza de acuerdo con el plan de evaluación y monitoreo, en paralelo a la ejecución del programa. Los ejecutores del programa deben reunir los datos de los informes y formularios de participación de los socios, verificarlos, introducirlos en el sistema de seguimiento, y generar informes para observar la evolución de los índices de rendimiento del programa.

Si los índices de rendimiento no se ajustan a las metas y al tiempo propuesto, inmediatamente se pueden hacer cambios en cualquier aspecto del mecanismo de diseño y entrega del programa, a fin de alcanzar los resultados esperados. Sin embargo, todas las modificaciones y sus respectivas justificaciones deben ser documentadas por evaluadores independientes para establecer si son acertadas.

### Evaluación

El propósito de la evaluación es validar la teoría del programa, juzgar el proceso y su efectividad, estimar los ahorros netos y analizar la transformación del mercado. El contrato del evaluador independiente puede incluir, también, el cálculo de la rentabilidad del programa. El informe de evaluación presenta las recomendaciones para adaptar la teoría del programa, incrementar sus ahorros y penetración, mejorar la rentabilidad, y modernizar el proceso. El propósito de la evaluación es mejorar el programa: no se trata de culpar a nadie.

### Adaptación

Es muy importante permitir al equipo de ejecución del programa cierto nivel de flexibilidad, de modo que se sienta en control y con la responsabilidad de lograr las metas de ahorro. Esto se recomienda para cualquier tipo de programa de eficiencia energética, aunque en el caso de los programas de financiamiento debe asumirse como un requisito indispensable. La

falta de flexibilidad puede ser un motivo para la ruptura de los acuerdos con los participantes del programa. A fin de evitar tal situación, el administrador tiene la facultad de modificar uno o varios aspectos del programa: el proceso de participación, los trámites, los criterios de elegibilidad, las actividades, el material de comunicación, la estrategia de marketing, etc. Las sugerencias de modificación pueden provenir del monitoreo del programa o de su evaluación.

El ciclo de ejecución, monitoreo, evaluación y adaptación permite que el programa permanezca en el mercado y no cree competencia desleal contra el sector privado, y además evita que el programa se convierta en un obstáculo en vez de ser una solución. Usar un programa de financiamiento, a cambio de uno de incentivos/subsidios, no garantiza que no existan distorsiones en el mercado. El mejor remedio contra estas distorsiones es la evaluación ex post del programa y su continua adaptación.

La adaptación puede incluir la aplicación de una estrategia de salida una vez que el mercado no necesite intervención. Por ejemplo, el programa puede retractarse de prestar a tasas subsidiadas de interés cuando los bancos comerciales estén listos para hacer préstamos para las inversiones de eficiencia energética. Sin embargo, el programa no tiene necesariamente que desmantelarse. Sus actividades pueden ser modificadas para reflejar de una mejor manera la evolución del mercado. Por ejemplo, el administrador puede poner fin a las actividades de préstamo y empezar nuevas actividades de garantía de crédito.

GUÍA A.

## Sección A04

### Diseño de buenas prácticas

Guía A. Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética



SERIE SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA



## Sección A04

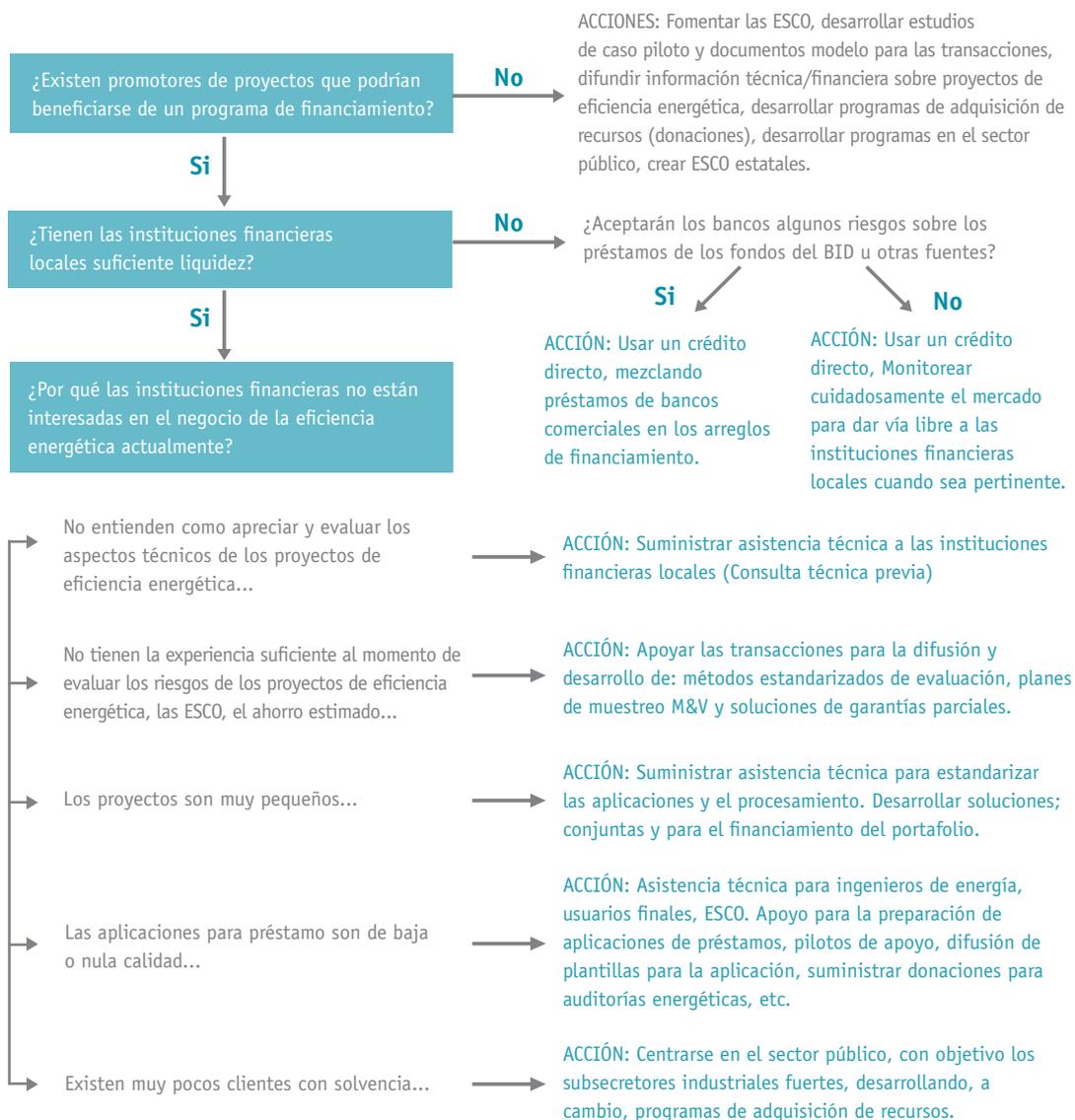
# Diseño de buenas prácticas

No existe un enfoque de los programas de financiamiento que se adapte a cualquier segmento del mercado, a cualquier conjunto de tecnologías y a cualquier estructura regulatoria. Los casos de estudio presentados en este documento son unos cuantos ejemplos de lo que se ha experimentado en las Américas, Europa y Asia. Dichos ejemplos deben ilustrar los conceptos aquí presentados. Pero, en última instancia, cada diseño debe ser adaptado específicamente a cada país o jurisdicción. Por tal razón, los autores desean subrayar la importancia de llevar a cabo un estudio de caracterización del mercado antes de implementar el diseño contemplado. En la **Guía C** se expone una metodología de caracterización del mercado.

En esta sección se presenta una lista de preocupaciones que deben ser abordadas durante las etapas de diseño y/o desarrollo de los programas de financiamiento. Las recomendaciones provienen de la experiencia acumulada en la región de ALC y en otros lugares. Sin embargo, los diseños no deben fundamentarse únicamente en las buenas prácticas internacionales, sino también en algunos datos recogidos en la caracterización del mercado.

**La selección de las actividades de financiamiento.** Los promotores del programa necesitan establecer soluciones financieras para que sean ofrecidas por el administrador del programa. Estas soluciones deben seleccionarse sobre la base de los obstáculos detectados en el mercado. En la **sección A02** se examinaron las opciones pertinentes de acuerdo con ciertos obstáculos típicos. Uno de los resultados de un estudio de caracterización del mercado es la lista de obstáculos ponderados por su nivel de importancia. Una vez que los obstáculos hayan sido cuidadosamente ubicados y ponderados, la selección de las actividades financieras se hace relativamente fácil. El administrador del programa puede ofrecer más de una solución financiera, proporcionando a los ejecutores el derecho y el marco de trabajo para desarrollar nuevas soluciones que se adapten a la evolución del mercado. En el **gráfico A04** se representa un árbol de decisiones que puede usarse para seleccionar los componentes de un programa de financiamiento durante la etapa de diseño.

**Gráfico A04** Árbol de decisiones de muestra para programas de financiamiento de eficiencia energética



Fuente: Adaptado de WB (2004).

**Meta de ahorro.** Los promotores del programa establecerán una meta a largo plazo (la meta principal) en términos del ahorro neto de energía que el programa debe alcanzar (y/o la demanda pico de energía y la reducción de gases de efecto invernadero). La meta se establece sobre la base del potencial del mercado y de las predicciones sobre su penetración. La penetración del mercado y la meta deberán ser coherentes con la disponibilidad de fondos.

**Marco lógico.** Los promotores del programa establecerán metas secundarias, de corto y mediano plazo, que los ejecutores se comprometerán a cumplir. Los promotores del programa fijarán estas

metas y construirán la denominada “teoría de programa” (también conocida como marco lógico). En el campo de los programas de eficiencia energética, esta teoría suele presentarse en forma de diagrama. El Marco de Evaluación de California (*California Evaluation Framework*) (CPUC 2004, p.48) describe este formato, y la Conferencia para la Evaluación del Programa Internacional de Energía (*International Energy Program Evaluation Conference*) (página web de IEPEC) ofrece diversos artículos y sesiones de capacitación basados en él.

**Segmento(s) del mercado elegido(s) como objetivo.** Los promotores del programa establecerán los segmentos del mercado que serán elegidos como objetivo. Estos segmentos son generalmente escogidos sobre la base de la escala de ahorro potencial por segmento(s) y los obstáculos encontrados. Por una parte, el programa debe ser diseñado para superar ciertos obstáculos financieros, porque de otro modo no tendría sentido promover una intervención en el mercado. Por otra parte, si el sector está bloqueado por obstáculos institucionales y regulatorios, probablemente un programa de financiamiento no sea el programa adecuado para ese sector a corto plazo. En cualquier caso, debe permitirse que los ejecutores del programa tengan la suficiente flexibilidad como para buscar oportunidades de transacción en otros segmentos distintos a los escogidos como objetivos, si estas oportunidades en algún momento aparecen.

**Tecnologías elegidas como objetivo.** Los promotores del programa necesitan establecer las tecnologías que serán elegidas como objetivo. Estas suelen seleccionarse en función de su escala de ahorro potencial, su sencillez y el nivel de riesgo que suponen. El objetivo debe ser un número limitado de tecnologías debidamente probadas que los ejecutores del proyecto deben buscar al comienzo de la ejecución del programa. Sin embargo, en oposición a muchos tipos de programas, a los ejecutores de un programa de financiamiento se les debe dar la suficiente flexibilidad para que aprovechen otras oportunidades de transacción que puedan encontrar.

**Proceso de participación.** Los promotores del programa dibujarán el proceso de participación del programa. El primer paso lo componen, por lo general, las actividades de marketing. El último paso de este proceso es el ahorro de energía. Deberán exponerse todos los demás pasos estandarizados entre ellos, lo que incluye las aplicaciones, las visitas a lugares, la redacción de informes, las decisiones tomadas, la emisión de incentivos, las reuniones, las acciones tomadas por el administrador del programa, los socios, los intermediarios, o los participantes. El proceso de participación será un buen punto de referencia para todos los miembros del equipo de ejecución. Sin embargo, debe dárseles cierta flexibilidad a los ejecutores del programa para que puedan aprovechar oportunidades de transacción que supongan algún esfuerzo (y que para ellos valgan la pena). Las políticas internas muy rígidas son las causantes del rompimiento de muchos acuerdos.

**Criterios de elegibilidad.** Los promotores del programa deberán pensar en los requisitos que usuarios finales de energía deberán cumplir para tener acceso a las soluciones financieras, y también al entrenamiento y a la asistencia técnica. Los requisitos son selecciones para maximizar los ahorros y minimizar la existencia de oportunistas (*free riders*), un efecto de distorsión muy

frecuente. Cada requisito debe ser simple, poder responderse con un “sí” o un “no” y ser fácilmente verificable. Por ejemplo, un criterio de elegibilidad puede ser un mínimo umbral de inversión y un mínimo umbral de ahorro (si se considera la verificación ex post). La lista de requisitos es usualmente pequeña ya que tendrá que ser estrictamente cumplida por los ejecutores del programa. A los ejecutores no se les debe dar flexibilidad total en el establecimiento y la interpretación de los criterios de evaluación, ya que esto iría en contra de las buenas prácticas relacionadas con la transparencia y el rechazo de la interferencia política.

**Nivel de complejidad.** Los promotores del programa observarán el proceso de participación, el marco lógico y los criterios de elegibilidad. Deben hacerse las siguientes preguntas: ¿Qué tan complejos son estos elementos? ¿Hay en ellos muchos supuestos involucrados? ¿Son fáciles de entender desde un punto de vista externo? Si algo es complicado en el papel, probablemente sea más difícil durante la etapa de ejecución. Los esquemas inteligentes pero complicados no derivan necesariamente en un gran impacto o una gran transformación en el mercado.

Asimismo, los requisitos burocráticos y la microgestión del gobierno deben ser minimizados. Los promotores del programa deben mirar los diferentes formatos y formularios que han redactado para preguntarse acerca de la necesidad de cada línea de información solicitada a los participantes, es decir, preguntar: ¿Qué voy a hacer con esto? Si la respuesta es “nada” o “no sé”, probablemente signifique que esos datos no tienen por qué inquirirse.

**Fijación de precios para las soluciones financieras.** Los promotores del programa establecerán los precios de las soluciones financieras ofrecidas al mercado en términos de tasas de interés o de tarifas. Estos precios deben ser lo suficientemente bajos como para crear impactos genuinos (los usuarios finales de energía comprarán, los proyectos se ejecutarán), pero no tan bajos como para atraer a un alto número de oportunistas. Además, en caso de que la fuente de fondos del programa sea un fondo rotatorio, un alto nivel de interés y de tarifas ayudará a lograr un mayor apalancamiento a partir de la donación.

**El dimensionamiento del fondo rotatorio.** En muchos casos, los fondos de los programas de financiamiento vendrán de donaciones o de préstamos de organizaciones bilaterales o multilaterales de desarrollo. En este caso, los promotores del programa pueden esperar el surgimiento de un fondo rotatorio, cuya donación (o préstamo) inicial pueda utilizarse del modo en que sea más sostenible y, al mismo tiempo, pueda apalancar al mayor número posible de inversiones. En este caso, una pregunta importante que los promotores del programa deben hacerse es: *¿Qué tan grande debe ser la donación o el préstamo internacional inicial?*

El dimensionamiento del fondo dependerá, principalmente, del potencial del mercado, de la expectativa de penetración, de la fuga de fondos, y del término de la deuda del contrato de préstamo o de *leasing*. La fuga de fondos es el balance entre los ingresos del fondo (de intereses

y tarifas) y el costo de la operación del fondo por el incumplimiento de los pagos y los gastos generales. Por un lado, un fondo demasiado grande podría causar que el volumen real alcanzado de transacciones al comienzo de las operaciones se muestre como un fracaso, y termine entonces dañando la credibilidad y la reputación de las organizaciones que lo desarrollaron. Por el otro lado, un fondo demasiado pequeño puede terminar virtualmente *devorado* por los gastos generales en un período muy corto, sin haber rotado mucho. En conclusión, el tamaño del mercado debe ser apropiadamente dimensionado durante la caracterización de mercado, y las suposiciones sobre la tasa de penetración deben ser conservadoras.

**La valoración de energía.** Los promotores del programa incluirán los requisitos concernientes a las metodologías usadas para calcular los ahorros de energía, y valorar los ahorros en términos de dinero efectivo. Estas metodologías suelen agruparse bajo la expresión “medición y verificación” (M&V). En primer lugar, la actividad de M&V será requerida para alimentar las actividades de monitoreo y evaluación con cálculos precisos sobre los ahorros en cada proyecto. En segundo lugar, la actividad de M&V se recomienda porque la valoración de energía es una fuente principal de riesgos en cualquier transacción financiera relacionada con la inversión en eficiencia energética. Esto se debe a que el ahorro energético es un concepto intangible. Las actividades de M&V mal preparadas pueden dejar un margen considerable para la interpretación de los expertos. La recolección de datos y los cálculos de algoritmos involucrados en la valoración de los ahorros han creado en el pasado muchos conflictos entre usuarios finales de energía, promotores de proyectos y financistas.

Afortunadamente, existen medidas apropiadas para combatir estos riesgos. Ya se han desarrollado metodologías estandarizadas y algunas buenas prácticas basadas en experiencias del pasado, por lo que no hay necesidad de reinventarlas: se encuentran en el Protocolo Internacional de Medición y Verificación de Desempeño (IPMVP) (remitirse al IPMVP 2010 – disponible en español, o al IPMVP 2012 – disponible en inglés). El IPMVP ha sido adoptado por la mayoría de los practicantes de eficiencia energética en la región de ALC y en el mundo entero, ya que introduce un balance justo entre el nivel de rigurosidad para generar confianza en los resultados y el nivel de flexibilidad necesario para acoplarse a las circunstancias y tamaños de casi cualquier proyecto.

**ESPC y ESCO.** Con el fin de impulsar el crecimiento de este interesante modelo de negocio, los promotores deben hacer del programa de financiamiento una oportunidad amistosa para los ESPC y las ESCO privadas. Sin embargo, en muchos países de la región de ALC el negocio de las ESCO está todavía en una etapa muy temprana. Diseñar un programa únicamente para contratistas de ESCO es una apuesta arriesgada, porque si estos fallan en el desarrollo, el programa no va tener a quién ofrecerle soluciones financieras. Además, los promotores mantendrán en mente que la mayoría de los programas de eficiencia energética están principalmente orientados a la generación de ahorros y no necesariamente al crecimiento y bienestar de la industria ESCO.

***Mercado y desarrollo de negocios.*** Los promotores del programa planificarán actividades y producirán material de comunicación que le permitirá al programa penetrar efectivamente en el mercado para alcanzar las metas a tiempo. Esto puede incluir un plan de comunicación, diseño gráfico, un logo y un manual de marca. El mercado de un programa de financiamiento se basa principalmente en las actividades de relaciones públicas. Más aún: los profesionales que van a ser reclutados deben ser proactivos, tener mentalidad para los negocios y estar atentos a suministrar un buen servicio al cliente. Deben permanecer a la búsqueda de relaciones fuertes con muchos intermediarios del mercado, como las instituciones financieras, las ESCO, los consultores y los distribuidores de equipo.

***Los socios del programa.*** Los promotores identificarán y seleccionarán a los socios relevantes del programa, esto es: organizaciones como organismos del gobierno, ministerios, reguladores, asociaciones de comercio, organizaciones no gubernamentales (ONG), otros administradores del programa y firmas privadas. La selección se realiza sobre la base de la adecuación de su misión con la del programa de financiamiento, y también sus fortalezas y capacidades relevantes. Los socios colaborarán con el personal del programa de financiamiento para la orientación técnica, las actividades de marketing, el uso compartido de recursos, etc.

Muchos programas de financiamiento son diseñados de manera integral, con el ánimo de generar una transformación genuina del mercado. Dichos programas generalmente incluyen actividades de asistencia técnica, la cual suele estar orientada a dos grupos: ingenieros de energía (técnicos, ingenieros, y personal de las ESCO) y personal de la banca comercial (o de cualquier otra institución financiera).

***Asistencia técnica para ingenieros especializados en energía.:*** La asistencia técnica para ingenieros especializados en energía toma, por lo general, la forma de sesiones de entrenamiento y/o certificación profesional. Los ingenieros suelen tener formación en ingeniería mecánica o eléctrica. El entrenamiento se basa en códigos y estándares, como valoración y compra de energía, auditorías energéticas, contabilidad de la energía y análisis del costo del ciclo de vida del proyecto, financiamiento alternativo, rendimientos de M&V, y también un amplio rango de tecnologías de eficiencia energética y prácticas de diseño. El entrenamiento es un buen elemento para incluir en el diseño de un programa, pero no reemplaza las bases educativas apropiadas o la experiencia laboral. Los promotores deben ajustar sus expectativas de lo que realmente puede alcanzarse por medio de la asistencia técnica a los ingenieros especializados en energía. Los resultados no serán inmediatos, y se podrán observar en el largo plazo, cuando se logre introducir en el mercado un equipo de profesionales entrenados.

***Asistencia técnica para el personal de la institución financiera.*** La asistencia técnica para el personal de un banco suele suministrarse mediante sesiones de entrenamiento, la difusión de casos de estudio, el desarrollo de los métodos de evaluación, y el intercambio de información

sobre el mercado. Es una buena práctica que se puede llevar a cabo a lo largo de toda la ejecución de un programa. Además, los bancos comerciales pueden apreciar el hecho de tener acceso a ingenieros experimentados para realizar la consulta técnica previa de los primeros proyectos que les pueden presentar. El personal del banco necesita una introducción a las principales tecnologías de eficiencia energética, al proceso de desarrollo del proyecto, al calendario de ejecución, a diferentes promotores del proyecto (como las ESCO), a diversas preocupaciones sobre segmentos específicos del mercado, a las partes interesadas, a los tamaños típicos de los proyectos, a la tasa interna de retorno, a las ESPC, a la medición y a la verificación, y a los riesgos típicos o derivados de las estrategias de administración.

Afortunadamente, existen recursos disponibles que permiten que los promotores del programa puedan definir los requisitos necesarios para ser incluido en la asistencia técnica para instituciones financieras. El Protocolo Internacional de Financiamiento de Eficiencia Energética (IEEFP) es un depósito de buenas prácticas aplicadas a la educación y al entrenamiento del personal de las instituciones financieras por todo el mundo. Este protocolo cubre complejidades especiales, así como también los beneficios y los riesgos de financiar proyectos de uso final de la eficiencia energética (véase IEEFP 2009).

GUÍA A.

# Sección A05

## Marco Institucional

Guía A. Programas de Financiamiento de Eficiencia Energética



SERIE SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA



## Sección A05

# Marco Institucional

Muchos países de la región de ALC enfrentan obstáculos legítimos, referentes a los programas de financiamiento. Los problemas son simples: no existe una estructura instaurada, no hay suficiente financiamiento ni capital humano capacitado, no hay leyes ni normas sobre eficiencia energética, la regulación y el apoyo político resultan insuficientes, y en ocasiones se observa la ausencia de un administrador de programa. Por lo tanto, quien desee diseñar un programa de financiamiento deberá prever cómo manejar dicho marco institucional bajo una o varias de estas circunstancias.

El objetivo de esta sección consiste en resaltar los principales temas de los programas de financiamiento, a ser tratados por los estrategas del gobierno local cuando desarrollen un marco institucional. Esta sección provee los detalles de aspectos específicos relacionados con el financiamiento. Por ende, no se describirá aquí el proceso general de diseño de marco institucional. Para el proceso completo, por favor referirse a la Guía D.

## Selección de un administrador de programa

Los profesionales coinciden en que hay unos pocos principios de diseño que deben prevalecer para seleccionar un administrador del programa. Estos principios tienen por objeto maximizar el impacto en materia de ahorro de energía y la relación costo-efectividad de los administradores de programas de financiamiento. Entre ellos, cabe particularmente mencionar los siguientes:

- **Flexibilidad.** La estructura de los programas de financiamiento debe ser flexible y promover diferentes soluciones de financiamiento. Los ejecutores de programa deberán poder moverse de un segmento de mercado a otro, así como también ser capaces de trabajar con muchas tecnologías, si esto fuese requerido. El o los programas deberán adaptarse constantemente, con el fin de permanecer a la delantera del mercado (esto es: adicionalidad a la situación de “*business as usual*”). El proceso de operación y las políticas internas deben ser lo suficientemente flexibles para facilitar la comercialización del programa y el desarrollo de acuerdos mientras se cumple transparentemente con las buenas prácticas y la justicia para todos los jugadores del mercado.
- **Independencia.** Las organizaciones con un alto grado de independencia cuentan con mayores probabilidades de ser más efectivas en el apalancamiento de la participación del sector privado.
- **Rendición de cuentas o responsabilización.** Los promotores y ejecutores de programa tienden a ser más efectivos y eficientes en sus labores cuando deben rendir cuentas a una entidad supervisora. La rendición de cuentas es más fuerte cuando se solicita que el

administrador de programa realice una evaluación ex post del desempeño de su programa para compararlo con sus objetivos iniciales.

- **Cada programa con un único administrador.** Generalmente se recomienda asignar a un único administrador la responsabilidad exclusiva del cumplimiento de los objetivos de ahorro de energía de un determinado programa. En contraste, al dividir las responsabilidades de un programa en diferentes organizaciones, la rendición de cuentas, así como también la efectividad en el cumplimiento de objetivos, se hacen más difusas y difíciles de medir.
- **Asuntos de la puesta en marcha.** La creación de una nueva organización requiere grandes cantidades de tiempo y recursos. Por lo tanto, es aconsejable explorar la opción de que una organización existente se convierta en el administrador del programa, siempre y cuando esta cuente con el rol, la misión, la fortaleza, la reputación, la visibilidad, la apertura y la flexibilidad adecuadas.
- **Asuntos de transición.** Si las políticas administrativas internas son rígidas, las posibilidades de adaptación de una organización se pueden ver limitadas. La adaptación resulta necesaria para implementar efectiva y eficientemente un nuevo y especializado grupo de actividades de los programas de financiamiento. Se puede requerir la adaptación de la estructura organizacional, de las prácticas administrativas, de las políticas de contratación de personal, etc

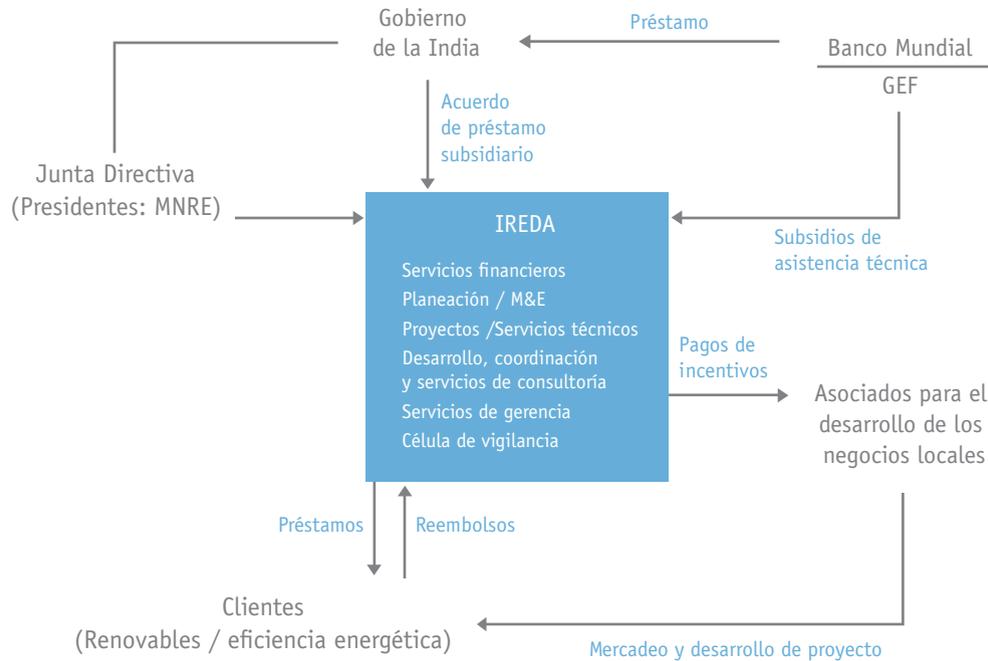
Un país que cumple con estos criterios pero que no cuenta con un administrador de programa deberá crear uno desde el principio. La **Guía D** provee una guía a los estrategas que tengan como tarea la creación del administrador de programa.

Antiguamente, el proceso de subasta ha sido un método exitoso en la creación de nuevos administradores de programa: los estrategas establecen las especificaciones a ser cumplidas por los oferentes, y estos últimos compiten en la oferta de la propuesta más atractiva desde el punto de vista financiero (por ejemplo, gastos generales y honorarios estimados) y desde el punto de vista técnico (por ejemplo, la composición del equipo ejecutor). Aunque se ha comprobado la utilidad del método, este debe ser establecido de antemano, ante la presencia de potenciales oferentes interesados en el mercado.

El Fondo de eficiencia energética de Bulgaria (BEEF, por sus siglas en inglés) fue el resultado de un proceso de subasta (véase el **recuadro A16**). El BEEF es una empresa conjunta compuesta por dos entidades no gubernamentales de Bulgaria y una empresa privada canadiense (Econoler). Este fondo promovió un amplio rango de instrumentos financieros, que fueron directamente ofrecidos al mercado, y la mayoría consistían en soluciones tipo préstamo. Al inicio de las actividades del BEEF, el sector bancario en Bulgaria no estaba interesado en el negocio de la eficiencia energética. La operación del BEEF ilustró el potencial nicho de mercado de la eficiencia

energética y ocasionó un cambio de mentalidad de las entidades bancarias. Actualmente, muchos bancos locales ofrecen financiamiento directo a los proyectos de eficiencia energética y/o cofinanciamiento con el fondo BEEF.

**Gráfico A04 Instrumento financiero de IREDA, India**



Fuente: Banco Mundial (2008, p. 190).

La Agencia de desarrollo de energías renovables de India (IREDA, por sus siglas en inglés) es un ejemplo de un administrador de programa exitoso. IREDA es una compañía gubernamental limitada, que ha demostrado a los bancos locales la rentabilidad de los proyectos de eficiencia energética. Después de observar los resultados de IREDA, los bancos locales han incrementado la confianza en las inversiones de eficiencia energética y, progresivamente, han penetrado el mercado. Además, para operar en un país tan amplio como India, IREDA ha desarrollado una extensa red de intermediarios de mercado, que incluye grupos de consultoría y marcas locales, así como también consejos de productividad locales y nacionales. A través de esta red, y de actividades de asistencia técnica, IREDA ha creado un largo historial de proyectos de eficiencia energética rentables y financiables (Banco Mundial 2008, p. 190).

**RECUADRO A19****La Agencia de desarrollo de energía renovable de India (IREDA)**

Fecha de inicio	2001
Visión y misión	Superar las barreras al financiamiento privado, al potenciar, apoyar y financiar ESCO privadas y usuarios finales.
Justificación (barreras mitigadas)	Financieras: los usuarios finales de energía no tienen acceso a préstamos, leasing ni contratos ESPC; falta de confianza. De información: los usuarios finales de energía tienen poco conocimiento de las tecnologías existentes. De mercado: baja disponibilidad de ESCO y falta de capacidad de las ESCO existentes.
Soluciones financieras	Préstamos.
Segmentos objetivo	Industrial.
Organismo multilateral	Banco Mundial.
Administrador de programa	IREDA es una compañía pública gubernamental limitada. Se encuentra a cargo de la operación del fondo rotatorio bajo el control administrativo del gobierno.
Fuentes de financiamiento	Préstamo del Banco Mundial: US\$20 millones. Donación del FMAM: US\$5 millones.
Dimensión del financiamiento	N/A.
Partes interesadas	ESCO, grupos de consultorías técnicas, instituciones técnicas y organismos.
Particularidades del diseño	IREDA provee préstamos a tasas comerciales para los proyectos de eficiencia energética de sus clientes; ofrece financiamiento con una cobertura de hasta el 70% de los proyectos ESCO y hasta el 80% de los costos de los equipos, incluidos los costos blandos, como auditorías, análisis de factibilidad, e instalación. IREDA también utiliza recursos externos (organizaciones de consultoría técnica, organismos de energía renovables, etc.) que reciben el pago de incentivos, una vez hecho el desembolso del préstamo y la puesta en marcha.
Criterios de elegibilidad	Inversiones objetivo: proyectos de eficiencia energética para el sector industrial (usualmente se incluye financiamiento ESPC a través de la ESCO). Rango de inversión: desde pequeñas hasta grandes inversiones en eficiencia energética (la cartera consiste mayoritariamente en proyectos grandes de alrededor de US\$4 millones y en muchos préstamos pequeños que se extienden desde US\$200.000 hasta US\$800.000 para adecuación de equipos).
Precio y términos	Tasas de interés: entre el 8% y el 11,5% (comparable con tasas comerciales). Descuento provisto si el prestatario puede suministrar una garantía de crédito del banco: entre el 1% y el 1,5%. Período del préstamo: de 6 a 10 años.
Asistencia técnica	La donación del FMAM fue utilizada para apoyar el desarrollo de programas de manejo de la demanda, así como ESCO y servicios energéticos.
M&V	N/A.
Resultados	Al final del proyecto del Banco Mundial/GEF, en el 2008, IREDA había conducido 17 proyectos de eficiencia energética, por un total de préstamos de US\$60 millones.

Fuentes: Adaptado de Banco Mundial (2008-1, pp. 189-193); FMAM (2012-4), Banco Mundial (2008-2).

## Fondos/financiamiento

El financiamiento generalmente proviene de una o más de las siguientes partes interesadas.

- **Donantes internacionales.** Las organizaciones multilaterales y bilaterales, y los fondos fiduciarios constituyen posibles fuentes de financiamiento. Sin embargo, estas fuentes son generalmente limitadas en tiempo y tamaño, por lo que no podrán apoyar la operación continua de los administradores de programa.
- **Préstamos internacionales.** Los posibles prestamistas son las organizaciones multilaterales y bilaterales, y los fondos fiduciarios.
- **Participantes del programa.** En la mayoría de los programas, un significativo porcentaje de los costos (inversión inicial y gastos generales) es cubierto por los participantes del programa (es decir, los usuarios finales). Sin embargo, la cobertura total de los costos por parte de los participantes es un reto difícil de cumplir.
- **Instituciones financieras.** La mayoría de los administradores de programa reconocen la importancia de la participación del sector privado en las inversiones de eficiencia energética (ESMAP 2008). Los programas de financiamiento generalmente están diseñados para influenciar a las instituciones locales, a fin de que estas ofrezcan soluciones de financiamiento a los ejecutores de programa. Sin embargo, el costo total del proyecto (inversión, gastos generales del programa, costos de transacción y costos financieros) siempre será asumido por los participantes, donantes y administradores de programa.
- **Contribuyentes.** Una nueva línea de presupuesto se crea dentro del presupuesto total del gobierno. En algunos casos, el gobierno puede crear un nuevo impuesto sobre los combustibles, la electricidad o bienes intensivos en el consumo de energía; de esta manera, solo un grupo de contribuyentes seleccionado contribuye con el financiamiento del programa.
- **Contribuyentes de servicios públicos.** El gobierno o la comisión reguladora crea un mecanismo de recuperación del costo para que las empresas de energía recuperen los gastos de los programas de eficiencia energética. Generalmente, dicho mecanismo incluye una compensación por las pérdidas en venta de energía (también conocido como *decoupling*)

Hasta ahora, globalmente, numerosos programas de financiamiento han sido financiados por donantes internacionales, como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM o GEF, por sus cifras en inglés), el BID, el Banco Mundial, y organizaciones bilaterales de desarrollo. Las donaciones son normalmente usadas para crear un fondo rotatorio para permitir la oferta de más de una solución financiera (véase la **sección A02**), así como también el programa de gastos

y otras actividades, entre ellas la asistencia técnica. Los fondos rotatorios son diseñados para alcanzar la mayor sostenibilidad posible y, por ende, generar un apalancamiento sustancial del programa de financiamiento.

Si se considerando su pequeña capitalización, el Mecanismo de garantía de crédito sostenible de Egipto (ESLGM, por sus siglas en inglés) es un buen ejemplo de lo que es posible conseguir con una pequeña cantidad de fondos y un buen diseño. Este mecanismo de garantía parcial de crédito se espera que rote dos veces durante su período operacional y que tenga una tasa de apalancamiento global de 17 a 28. Después de dos años de operación con el ESLGM, se han realizado 10 transacciones grandes, por un total de una garantía que representa alrededor del 90% de la cuenta de reserva, para garantizar alrededor de US\$300.000 en préstamos. El fondo está en camino de alcanzar la tasa de apalancamiento global del diseño. Para minimizar los costos administrativos, el ESLGM ha reducido sus recursos humanos y dedica a su operación solamente una persona, que está a cargo de la supervisión. El ESLGM se maneja a través de un intermediario financiero.

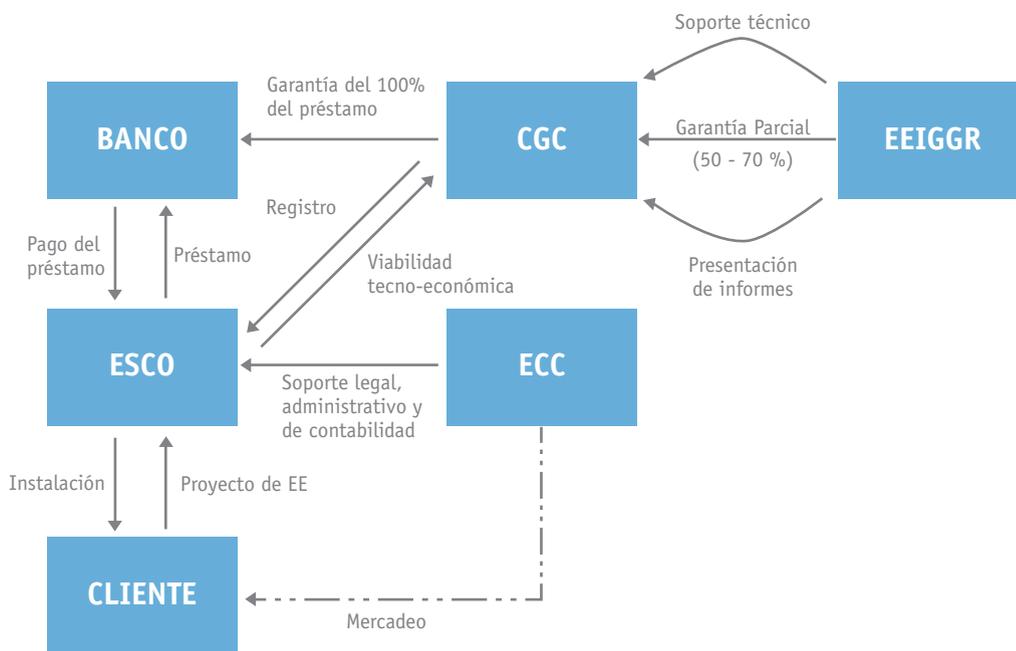


Gráfico A05 Diagrama del ESLGM

## RECUADRO A20

### El Mecanismo de garantía de crédito sostenible de Egipto (ESLGM)

Fecha de inicio	2005
Visión y misión	Facilitar el acceso al financiamiento adaptado a las ESCO para la implementación de proyectos de eficiencia energética.
Justificación (barreras mitigadas)	En medio de la implementación de un programa nacional de eficiencia, diseñado para impulsar la industria ESCO, el administrador de programa observa que las medidas de eficiencia energética no se estén implementando después de realizada la auditoría, debido a las barreras financieras. El ESLGM fue creado para minimizar estas barreras: capacidad limitada de financiamiento de la ESCO, falta de acceso a los créditos bancarios, y renuencia a asumir el riesgo de incumplimiento.
Soluciones financieras	Garantía parcial de crédito.
Segmentos objetivo	Comercial/Institucional e industrial.
Organismo multilateral	PNUD.
Administrador de programa	Compañía de Garantía de Crédito (CGC), una institución financiera local, creada por 12 bancos públicos y privados, destinada a proveer apoyo financiero a las pequeñas y medianas empresas de Egipto.
Fuentes de financiamiento	Donación del FMAM: US\$280.000 (que forma parte de una subvención del FMAM de US\$4,11 millones).
Dimensión del financiamiento	Fondo ESLGM: US\$280.000. Capacidad esperada de apalancamiento: de US\$4,8 millones a US\$7,8 millones. Vida útil del ESLGM: siete años (con dos rotaciones esperadas).
Partes interesadas	Bancos comerciales, ESCO y el Centro de Consultoría de Egipto.
Particularidades del diseño	<p>El ESLGM provee garantías sobre préstamos a obtener por las ESCO para implementar proyectos de eficiencia energética en Egipto. Las garantías solo cubren una parte del préstamo (no el total del costo) del proyecto. El pago inicial es del 10% al 20% del costo del proyecto. La ESCO será elegible para un préstamo en la cantidad correspondiente al 70% del costo del proyecto, lo que incluye la tasa de interés a ser pagada durante el período del préstamo, pero sin el pago inicial del cliente. El CGC ofrece al banco el 100% de garantía. La garantía es efectiva desde el momento de la firma del contrato entre la ESCO y el cliente, y con la presentación de un documento bancario que indique que el cliente ha realizado el pago inicial. La ESCO es responsable de recibir los pagos del cliente y depositar la cuota del préstamo en el banco, una vez deducidos sus gastos generales.</p> <p>Si el cliente falla en dos pagos consecutivos, se le llamará a una reunión con los representantes del CGC y de la ESCO, durante la cual se establecerá la responsabilidad de la ESCO; en el caso en que esta no sea responsable, el CGC cubrirá a la ESCO frente al banco, y la ESCO deberá tomar acciones legales para obtener los pagos de su cliente.</p> <p>La remuneración del CGC consiste en las ganancias de la tarifa de la garantía y el 50% de las ganancias de los intereses del depósito del fondo de reserva.</p>

(Continuación RECUADRO A20 – El Mecanismo de garantía de crédito sostenible de Egipto (ESLGM))

<b>Criterios de elegibilidad</b>	ESCO registradas en el CGC, tecnologías de ahorro de energía reconocidas, auditoría completada, análisis de la capacidad de pago del cliente, período de repago máximo de tres años, costo del proyecto máximo de US\$175.000, incluido el costo financiero.
<b>Precio y términos</b>	1% de la garantía ofrecida (2% después de dos años) / período de la garantía: hasta tres años.
<b>Asistencia técnica</b>	El centro de consultoría de Egipto provee apoyo a las ESCO en el análisis de la capacidad de pago de sus clientes y en actividades de marketing. Hay diversas actividades de asistencia técnica que no forman parte directa del mecanismo, pero han sido componentes del programa nacional de eficiencia energética. Por ejemplo, muchas auditorías han sido financiadas con este programa.
<b>M&amp;V</b>	N/A.
<b>Resultados</b>	Después de dos años de operación, se han realizado 10 transacciones grandes, por un total de una garantía que representa el 90% de la reserva, para garantizar alrededor de US\$300.000 en préstamos.

Fuentes: Ademe (2006), y IEPF (2008).

Sin embargo, así como el ESLGM demuestra que puede lograrse un gran apalancamiento de fondos, también demuestra que se podría haber alcanzado mucho más si se hubiera contado con una fuente de fondos sostenible, como el financiamiento que se puede obtener de un presupuesto gubernamental o de esquemas de financiamiento de contribuyentes de servicios públicos.

La sostenibilidad de las actividades de un programa de eficiencia energética es un asunto a tratar cuando se planifica el financiamiento (ESMAP 2008). En el pasado, ha existido una gran variabilidad en el manejo de este asunto. Muchas estrategias de política comprometían los fondos únicamente sobre períodos cortos de tiempo. En la actualidad, la tendencia apunta a que se establezcan períodos de largo plazo o de plazo indefinido. Esto refleja un reconocimiento emergente de que la transformación hacia mercados eficientes energéticamente no es un proceso simple ni rápido, y de que existe una necesidad continua de implementar estos programas (Kushler and Witte, 2001).

## Recursos humanos

Los administradores son organizaciones con capacidades en administración, marketing, finanzas, economía e ingeniería. Por lo tanto, un administrador de programa debe contar con un equipo multidisciplinario que incluya profesionales expertos en todas las áreas mencionadas.

Es necesario un entrenamiento profesional especializado para que los administradores de programa puedan iniciar su labor efectiva y eficientemente. El entrenamiento que los gerentes de programa requieren suele incluir los siguientes temas: prácticas locales de proceso, justificación de la intervención de mercado, diseño de programa, modelo lógico de programa, plan de implementación, manejo e implementación, ciclo de programa, economía del programa y pruebas de costo-efectividad. Además, el personal del administrador de programa necesitará una introducción básica a los estudios de caracterización de mercado, estudios de mercado potencial, monitoreo y evaluación de programa, y desempeño de medición y verificación (M&V).

Los miembros del equipo con conocimientos técnicos deberán ser entrenados en la especialización de ingeniería en energía. Los miembros del equipo con énfasis en finanzas o contabilidad deberán recibir una capacitación similar a la de los especialistas financieros. El contenido de ambos entrenamientos se describe en la **sección A04**.

Se debe resaltar que *ninguna sesión de entrenamiento, sin importar qué tan buena sea, puede reemplazar a la contratación de personal apropiada*. Como en cualquier empresa, se debe seleccionar a los mejores profesionales y ofrecérselos remuneraciones competitivas en el mercado. Se debe contratar un número suficiente de personal, de acuerdo con las funciones y objetivos a cumplir; a su vez, el equipo debe ser multidisciplinario, e incluir profesionales en marketing, ingeniería, economía, finanzas y administración, entre otros. A menudo, se observa que en la región de ALC no se ha logrado este objetivo, independientemente de cuál sea el ejecutor de programa.

# Cuadros

<b>Recuadro A01.</b> Contratos de servicios energéticos por desempeño (ESPC) .....	2
<b>Recuadro A02.</b> Particularidades del proceso del proyecto .....	3
<b>Recuadro A03.</b> Cuidado: no caer en la trampa de autojustificar el programa.....	4
<b>Recuadro A04.</b> Las compañías de servicios energéticos (ESCO).....	5
<b>Recuadro A05.</b> Los programas tradicionales de incentivos/subsidios .....	6
<b>Cuadro A01.</b> Ventajas y limitaciones de los programas de incentivos .....	7
<b>Cuadro A02.</b> A quién se dirigen las soluciones y actividades incluidas en un programa de financiamiento.....	10
<b>Recuadro A06.</b> Fondos rotatorios .....	11
<b>Recuadro A07.</b> Tipos de proyectos .....	12
<b>Recuadro A08.</b> Arrendamiento de equipo ( <i>true lease</i> ) y arrendamiento de capital ( <i>capital lease</i> ) .....	13
<b>Recuadro A09.</b> Transformación del mercado y asistencia técnica .....	15
<b>Recuadro A10.</b> Proyecto para el financiamiento de eficiencia energética y energía renovable en Republica Dominicana .....	18
<b>Recuadro A11.</b> Proyecto para el financiamiento de eficiencia energética en China.....	19
<b>Recuadro A12.</b> Programas de Eficiencia Energética en Nicaragua (bajo el PNESER) .....	20
<b>Recuadro A13.</b> Programas de Energía Inteligente (Privado y Público) en Barbados.....	21
<b>Recuadro A14.</b> Mecanismo de garantía parcial de desempeño en Brasil .....	23
<b>Recuadro A15.</b> Fondo de eficiencia energética de Bulgaria (BEEF) .....	25
<b>Recuadro A16.</b> HEP ESCO en Croacia.....	26
<b>Recuadro A17.</b> Las ESCO públicas.....	27
<b>Recuadro A18.</b> El administrador de programa, también conocido como administrador del fondo .....	34
<b>Recuadro A19.</b> La Agencia de desarrollo de energía renovable de India (IREDA) .....	49
<b>Recuadro A20.</b> El Mecanismo de garantía de crédito sostenible de Egipto (ESLGM) .....	52

# Siglas y Acrónimos

<b>BEEF</b>	Fondo de eficiencia energética de Bulgaria
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CFI</b>	Corporación Financiera Internacional (IFC/International Finance Corporation/)
<b>CGC</b>	Compañía de Garantía de Crédito (Egipto)
<b>CPUC</b>	Comisión de empresas de servicios públicos de California
<b>ECC</b>	Centro de Consultoría de Egipto
<b>EE</b>	Eficiencia Energética
<b>ESCO</b>	Compañía de Servicios energéticos
<b>ESLGM</b>	Mecanismo de garantía de crédito sostenible de Egipto
<b>ESMAP</b>	Programa de Asistencia en Gestión del Sector Energético
<b>ESPC</b>	Contratos de servicios energéticos por desempeño
<b>EVO</b>	Organización de valoración de energía
<b>FIDE</b>	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (México)
<b>FNAM</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por su sigla en inglés)
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>GHG</b>	Gases efecto invernadero
<b>HEP</b>	Compañía Nacional de Energía de Croacia (en croata: Hrvatska elektroprivreda)
<b>IEEFP</b>	Protocolo Internacional de Financiamiento de Eficiencia Energética
<b>IEPEC</b>	Conferencia para la Evaluación del Programa Internacional de Energía
<b>IEPF</b>	Instituto de Energía y Medio Ambiente de la Francofonía (en francés: Institut de l'Énergie et de l'Environnement de la Francophonie)
<b>IPMVP</b>	Protocolo internacional de medición y verificación de desempeño
<b>IREDA</b>	Agencia de desarrollo de energía renovable de India
<b>KfW</b>	Instituto de crédito para la reconstrucción
<b>M&amp;V</b>	Medición y verificación
<b>OTP</b>	Banco Comercial Húngaro
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PPGM</b>	Mecanismo de garantía parcial de desempeño
<b>Pronase</b>	Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía de México
<b>Sener</b>	Secretaría de Energía de México

# Referencias

**Guía B** Justificaciones para la Intervención del Gobierno en la Eficiencia Energética (EE)

**Guía C** Diseño de Programas de Eficiencia Energética

**Guía D** Marco Institucional de Eficiencia Energética

**Guía E** Estándares y etiquetado

**Guía F** Las ESCO y los contratos de servicios energéticos por desempeño

ADEME 2006, ADEME-WEC workshop on energy efficiency policies Paris, 4-5th May 2006, National Case Study: Support Program to EE Business in Egypt, Hafez El-Salmawy, Disponible en [http://www.worldenergy.org/documents/ademe\\_0506ta.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/ademe_0506ta.pdf)

Banco Mundial. 2004. *World Bank GEF Energy Efficiency Portfolio Review and Practitioners' Handbook*. Documento de discusión temática. Washington, D.C.: Banco Mundial.

2008-1 World Bank (WB), *Financing Energy Efficiency: lessons from Brazil, China, India and Beyond*, Robert P.Taylor [et al.], Washington, 2008, 284 p. disponible en: [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2008/02/18/000333037\\_20080218015226/Rendered/PDF/425290PUB0ISBN110FFICIALOUSE0ONLY10.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2008/02/18/000333037_20080218015226/Rendered/PDF/425290PUB0ISBN110FFICIALOUSE0ONLY10.pdf)

2008-2, *Implementation completion and results report (Loan No 45710, 33960, GEF Grant No. 20169) on a IBRD loan in the amount of US\$ 80.00 million and a IDA credit in the amount of SDR 37.20 million (US\$ 50.00 million equivalent) and on a grant from the Global Environment Facility in the amount of US\$5.0 million to the Republic of India for second renewable energy project, Septiembre 30, 2008* Disponible en: <http://www.gefonline.org/ProjectDocs/M&E/TE/FY2009/World%20Bank/G000404/404%20ICR.pdf>

2009. *Croatia – Energy Efficiency Project*. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en: <http://www.worldbank.hr/external/projects/main?pagePK=64283627&piPK=73230&theSitePK=301245&menuPK=301277&Projectid=P071461>.

2010-1, *Implementation completion and results report (tf-54545) on a grant from the Global Environment Facility trust fund in the amount of US\$10.0 million to the Republic of Bulgaria for an energy efficiency project, Septiembre 22, 2010* Disponible en: [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/12/09/000386194\\_20111209003318/Rendered/PDF/ICR15750P084830C0disclosed012070110.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/12/09/000386194_20111209003318/Rendered/PDF/ICR15750P084830C0disclosed012070110.pdf)

2010-2, *Implementation completion and results report (IBRD-71980 tf-52141) on a loan in the amount of eur4.4 million (US\$5 million equivalent) to Hrvatska Elektroprivreda d.d.(the national power utility)with the guarantee of the Republic of Croatia and a grant from the Global Environment Facility in the amount of US\$7.0 million to the Republic of Croatia for an energy efficiency project, Diciembre 28, 2010* Disponible en: [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/12/18/000386194\\_20111218233555/Rendered/PDF/ICR15570P071460C0disclosed020250110.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/12/18/000386194_20111218233555/Rendered/PDF/ICR15570P071460C0disclosed020250110.pdf)

BEEF (Bulgarian Energy Efficiency Fund). 2012. Sitio Web oficial. Véase: [www.bgeef.com](http://www.bgeef.com).

Bullock, C. y G. Caraghiaur. 2000. *A Guide to Energy Services Companies*. The Fairmont Press / Prentice Hall.

CFI /IFC <http://www.ifc.org/spanish>

CPUC (California Public Utilities Commission). 2004. *The California Evaluation Framework*. San Francisco: CPUC. Disponible en: [http://www.calmac.org/publications/California\\_Evaluation\\_Framework\\_June\\_2004.pdf](http://www.calmac.org/publications/California_Evaluation_Framework_June_2004.pdf).

ESMAP(Energy Sector Management Assistance Program). 2006. *The Energy Efficiency Investment Forum: Scaling Up Financing in the Developing World*, Workshop Proceeding Series 005/06. Washington, D.C.: ESMAP.

2008. *An Analytical Compendium of Institutional Frameworks for Energy Efficiency Implementation*. Washington, D.C.: ESMAP.

EVO (Efficiency Valuation Organization). 2009. *International Energy Efficiency Financing Protocol: Standardized Concepts*. Disponible en: <http://www.evo-world.org>. Washington, D.C.: EVO.

2010. *International Performance Measurement and Verification Protocol, EVO 10000 – 1:2010*. Disponible en: <http://www.evo-world.org>.

FIDE (Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica). 2012. Sitio Web oficial. Véase: [www.fide.org](http://www.fide.org).

FMAM (Fondo para el Medio Ambiente Mundial). 2012 – 1. *Brazil – Market Transformation for Energy Efficiency in Buildings*. Washington, D.C.: FMAM. Disponible en: <http://www.gefonline.org/projectDetailsSQL.cfm?projID=2941>.

2012 – 2. *Bulgaria – Energy Efficiency Project*. Washington, D.C.: FMAM. Disponible en: <http://www.gefonline.org/projectDetailsSQL.cfm?projID=2117>.

2012 – 3. *China – Energy Efficiency Financing*. Washington, D.C.: FMAM. Disponible en: <http://www.gefonline.org/projectDetailsSQL.cfm?projID=2951>

2012 - 4. *India – Energy Efficiency*. Washington, D.C.: FMAM. Disponible en: <http://www.gefonline.org/projectDetailsSQL.cfm?projID=404>.

HEP ESCO. 2012. Sitio Web oficial. Véase: [www.hep.hr/esco/en/](http://www.hep.hr/esco/en/).

2009., Business Plan – Preliminary Report. Zagreb: HEP ESCO.

IEPEC (International Energy Program Evaluation Conference). 2012. Sitio Web Oficial. Véase: <http://www.iepec.org/>.

IEPF (Institut de l'Énergie et de l'Environnement de la Francophonie). 2008. *L'apport du partenariat public-privé dans le financement des projets en efficacité énergétique*. Québec : IEPF.

Sener (Secretaría de Energía). 2009. *Programa de sustitución de equipos electrodomésticos para el ahorro de energía*. México, DF: Sener/Gobierno de México.

Taylor, Robert P et al. 2008. *Financing Energy Efficiency: lessons from Brazil, China, India and Beyond*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

GUÍA A.

**PROGRAMAS DE  
FINANCIAMIENTO DE  
EFICIENCIA ENERGÉTICA**

🔌 Serie sobre Eficiencia Energética

