

Préstamos de asistencia técnica y de inversión para proyectos de Eficiencia Energética



**FIDEICOMISO
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**



Proyecto de Eficiencia Energética



El Proyecto de Eficiencia Energética que desarrolla el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) a través de la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) tiene como cometido aumentar la demanda y la oferta de bienes y productos de eficiencia energética que contribuyan a mejorar la eficiencia del uso de la energía, reducir la dependencia de la economía uruguaya de la electricidad y los combustibles importados y reducir las emisiones del sector energético.

El proyecto a través de diversos instrumentos busca estimular la participación del sector privado para diversificar las fuentes de energía, proteger el medio ambiente y promover tecnologías orientadas a reducir el uso de la energía.

La Eficiencia Energética es un buen negocio



La eficiencia energética se puede lograr por ejemplo mejorando la utilización de la energía en sistemas térmicos, recuperando energía con el uso de recursos renovables, mejorando sistemas de refrigeración motores e iluminación, o con un adecuado aislamiento térmico.

Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos energéticos pasa también por fomentar y promover el desarrollo de proyectos que optimicen el uso de la energía y por identificar y valorar por parte de los usuarios, los beneficios del uso eficiente de los recursos energéticos. La eficiencia energética es una importante oportunidad para las empresas para reducir sus costos y mejorar su competitividad. Para sustentar las políticas destinadas al uso eficiente de la energía es necesario desarrollar mecanismos destinados al financiamiento de proyectos de mejora en la utilización de los recursos energéticos.

¿Qué es el Fideicomiso de Eficiencia Energética?



El Fideicomiso de Eficiencia Energética es un fondo de garantías creado para alentar a las empresas y otros usuarios de energía, para que desarrollen proyectos de Eficiencia Energética.

Para tal fin, se ha establecido la instrumentación de un Fideicomiso Financiero que opera como fondo de garantías administrado por la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) dentro del esquema del Sistema Nacional de Garantías “en acuerdo” con las Instituciones de Intermediación Financiera (IIFs) de plaza, interesadas en desarrollar éstas líneas de préstamo.

¿Quiénes pueden acceder?

Todos los usuarios de energía interesados en identificar y desarrollar proyectos de mejora en Eficiencia Energética en sus instalaciones.

¿Quién administra el Fideicomiso de Eficiencia Energética?

El Fideicomiso es administrado por la Corporación Nacional para el Desarrollo a través de CONAFIN AFISA, fiduciario financiero de su propiedad, y otorgará los avales de garantía a las IIFs que operen la línea de financiamiento y financien los estudios o ejecución de proyectos de Eficiencia Energética.

¿Quién provee los fondos para la constitución del Fideicomiso de Eficiencia Energética?

Los fondos provienen de la donación recibida por el MIEM del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) a través del Banco Mundial. Se constituyó un fideicomiso por un monto total de U\$S 2.475.000, que otorgará avales garantizando parcialmente el financiamiento provisto por las IIFs a proyectos de Eficiencia Energética.

¿Qué son las ESCOs?

Son Empresas de Servicios Energéticos y están especializadas en identificar y desarrollar proyectos para el uso eficiente de la energía. Las ESCOs brindan el aval técnico sobre el proyecto presentado a la IIF y su potencialidad de ahorro de energía. El proyecto de Eficiencia Energética lleva un registro de las ESCOs y su categorización de acuerdo al cumplimiento de un programa de capacitación de experiencia y éxito en el desarrollo de proyectos. Se puede acceder a la lista de ESCOs a través de www.eficienciaenergetica.gub.uy



¿Cuál es el rol de las Instituciones de Intermediación Financiera (IIFs)?

El rol de las IIFs es el de otorgar financiamiento a aquellas empresas que presenten proyectos de Eficiencia Energética. Dicho financiamiento contará con el aval del Fideicomiso de Eficiencia Energética. Podrán operar las líneas de financiamiento, todas las IIFs que hayan firmado acuerdos con la CND.

¿Qué debe verificar la IIF para otorgar el crédito?

- I. Aprobación del crédito desde el punto de vista del repago financiero.
- II. Carta de intención entre la empresa de servicios energéticos y el usuario de energía para la ejecución de los estudios y/o proyecto. Ver Anexo G.
- III. Aval técnico - Proyecto de Eficiencia. Ver Anexo H.
- IV. Información técnica adicional.

¿Cómo se puede acceder al financiamiento?

Consultando en la Institución de Intermediación Financiera (IIF) de su confianza y solicitando información sobre las líneas de financiamiento para asistencia técnica e inversión para proyectos de Eficiencia Energética.

Solicite información sobre las líneas de financiamiento a la IIF de su confianza, a una ESCO de su conocimiento, comunicándose directamente con el Proyecto de Eficiencia Energética de la DNETN o con la CND.

¿Cómo operan las distintas líneas de financiamiento?

Se establecen dos líneas:

- Préstamos de Asistencia Técnica.
- Préstamos para Proyectos de Inversión.



¿Qué es la línea de Préstamos para Asistencia Técnica?



La línea de avales para Préstamos de Asistencia Técnica garantizará el financiamiento concedido por las IIFs para solventar los costos de estudios de factibilidad y otros estudios necesarios para la preparación de proyectos destinados a la mejora en Eficiencia Energética. Esta línea no requiere de ningún tipo de análisis de riesgo o capacidad de repago del solicitante y debe ajustarse a los procedimientos de uso correspondientes según se detalla en este manual.

¿Qué es la línea de Préstamos para Proyectos de Inversión?



La línea de Avales para Proyectos de Inversión otorgará garantías parciales al financiamiento concedido para la ejecución de proyectos de Eficiencia Energética, tanto sean estos presentados a través de una ESCO o directamente por la empresa tomadora de crédito. Los avales ascienden hasta un máximo de U\$S 100.000 dependiendo de la categoría de la ESCO que presenta el proyecto a la IIF y el capital financiado.

¿Cuál es la tasa de financiamiento?

La tasa la definirá la IIF que el interesado escoja y no está fijada, sin embargo la institución financiera debe transferir a precio la reducción del riesgo asociado a la operación, la cual posee un tramo garantizado.

Procedimiento para la operación de la Línea de Avales de Asistencia Técnica.



Las ESCOs deben presentar el proyecto según se detalla en este manual acompañado de una carta de intención firmada por el representante de la firma cliente de la ESCO, donde se indica el propósito de realizar las inversiones necesarias en eficiencia energética. Los avales emitidos bajo esta línea serán ejecutados a primera demanda.

Bajo este esquema las IIFs podrán solicitar al Fiduciario avales a su favor en dólares norteamericanos por hasta el 100% de los créditos de Asistencia Técnica concedidos para la preparación de proyectos de Eficiencia Energética que cumplan con los siguientes requisitos:

- a.** que la financiación sea concedida para costear la preparación de un proyecto de inversión destinado a una mejora en Eficiencia Energética presentado por una ESCO.
- b.** que el monto financiado no represente más del 67% del costo total del estudio, debiendo la empresa beneficiaria del proyecto o la ESCO, costear el 33% restante.
- c.** el capital máximo a ser financiado para cada Asistencia Técnica no superará los U\$S 5.000 y se otorgará únicamente a aquellos proyectos que en su estudio preliminar la inversión total declarada supere los U\$S 35.000.
- d.** que el estudio sea realizado por una ESCO habilitada categoría A o B.
- e.** que el plazo de financiación no exceda los 12 meses.
- f.** que el estudio no sea realizado por un proveedor de equipamiento.

Los límites establecidos determinan los montos y porcentajes máximos a ser avalados, no obstante eso, las IIFs podrán estar participando con una financiación mayor y por lo tanto promoviendo el desarrollo de proyectos de mayor envergadura.

Procedimiento para la operación de la Línea de Avales para el Financiamiento de Proyectos



Bajo este esquema las IIFs podrán solicitar al Fiduciario avales a su favor en dólares norteamericanos por un capital máximo de U\$S 35.000 en el caso de proyectos llevados a cabo por ESCOs categoría B o directamente por el usuario de energía y por un capital máximo de U\$S 100.000 en el caso de que quien participe en el proyecto sea una ESCO categoría A. Por mayor información acerca del registro y categorización de ESCOs consulte en www.eficienciaenergetica.gub.uy

La solicitud de crédito a la IIF podrá ser realizada tanto por la ESCO, presentando un Contrato firmado con la empresa destinataria, como por la empresa destinataria del proyecto o una combinación de ambas según acuerden entre las partes.

También la solicitud de crédito podrá ser realizada por proveedores de equipos eficientes o por sus clientes o una combinación de ambos, según acuerden entre las partes.





En ambos casos, proyectos presentados por ESCOs categoría A o B, los avales cubrirán hasta un límite del 60% del monto total financiado por la IIF.

La financiación de las IIFs no podrá superar el 80% de la inversión total del proyecto requiriéndose un aporte mínimo del 20% de parte del solicitante del crédito.

Proyectos presentados a través de una ESCO

Los avales se emitirán por un capital máximo de U\$S 35.000 en el caso de proyectos llevados a cabo por ESCOs categoría B y por un capital máximo de U\$S 100.000 en el caso que quien participe en el proyecto sea una ESCO categoría A.





Se avalarán aquellos créditos que cumplan con los siguientes requisitos:

- a.** que el proyecto califique como de Eficiencia Energética según las definiciones establecidas a tales efectos.
- b.** que el plazo del crédito no supere los 6 años.
- c.** que el proyecto sea llevado a cabo por una ESCO habilitada, categoría A o B, y cuente con la declaración emitida por ésta de conformidad con lo dispuesto.



Proyectos presentados por el Usuario de Energía

Cuando el proyecto es presentado sin la intermediación de una ESCO, los avales se emitirán por un capital máximo de U\$S 35.000.

Se avalarán aquellos créditos que cumplan con los siguientes requisitos:

- a.** que el proyecto califique como de Eficiencia Energética según las definiciones establecidas a tales efectos.
- b.** que el proyecto cuente con el aval de una ESCO o un consultor inscripto en el registro de la DNETN.
- c.** que el plazo del crédito no supere los 6 años.



Proyectos presentados por Proveedores de Equipos Eficientes

Aquellas empresas que se encuentren inscriptas en el registro de Proveedores de Equipos Eficientes que dispone el Proyecto de Eficiencia Energética (consulte en www.eficienciaenergetica.gub.uy) podrán presentar proyectos sin la intermediación de una ESCO. Los avales emitidos no superarán el capital máximo de U\$S 35.000. Los avales cubrirán hasta un límite del 60% del monto total financiado por la IIF.



Se avalarán aquellos créditos que cumplan con los siguientes requisitos:

- a.** que el proyecto califique como de Eficiencia Energética según las definiciones establecidas a tales efectos.
- b.** que el proyecto haya sido presentado por una empresa proveedora de equipos eficientes registrada en la DNETN y que los equipos utilizados formen parte del registro que la DNETN lleva a tales efectos.
- c.** que el plazo del crédito no supere los 6 años.



Registro de ESCOs

El registro de ESCOs habilitadas es llevado por la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN), quien publica la lista en la página Web del Proyecto de Eficiencia Energética (www.eficienciaenergetica.gub.uy).

Las ESCOs solicitan el registro en la página y el mismo es aceptado teniendo en cuenta la idoneidad técnica de los aspirantes.

Existen dos categorías de ESCOs: A* y B**, las que son revisadas anualmente.

La DNETN establecerá la categoría de la ESCO siguiendo los criterios que se detallan a continuación:

- a.** las ESCOs de la categoría A podrán participar de proyectos que involucren un aval por parte del FEE de hasta U\$S 100.000 o su equivalente en moneda nacional.
- b.** las ESCOs categoría B participarán de proyectos de Eficiencia Energética que impliquen avales por parte del FEE de un máximo de U\$S 35.000 o su equivalente en moneda nacional.

Requisitos para la presentación de proyectos



Condición de Eficiencia Energética

Los proyectos presentados deberán ser considerados de Eficiencia Energética para acceder a las líneas de financiamiento.

La ESCO, el Proveedor de Equipos Eficientes o la empresa consumidora de energía deberá verificar que el proyecto cumpla la siguiente condición de Eficiencia Energética: para ser considerados de Eficiencia Energética todos los proyectos deberán cumplir con la relación costo-beneficio inferior a 1.

Para determinar la relación costo – beneficio se utilizará:

$$INV / CEE < 1$$

Siendo:

INV: el costo del proyecto, que corresponde al costo total anualizado del proyecto de inversión, incluyendo materiales, equipos y mano de obra.

CEE: el Costo Anualizado de la Energía Evitada. El Costo Anualizado de la Energía Evitada será calculado de la siguiente forma:

$$CEE = \sum FF_j / (1+i)^j$$

Siendo:

$$FF_j = \sum Ek \times tek$$

Siendo:

$$FF_j = \sum E_k \times tek$$

Con:

FF_j: costo de todas las energías evitadas en el período j.

i : tasa de descuento utilizada.

E_k: cantidad de Energía k evitada en el período j medida en unidades energéticas (ejemplo energía eléctrica medida en kWh)

tek: tarifa media de la energía k ahorrada de acuerdo a los precios medios publicados por la DNETN.

Nota 1: las E_k que son consideradas como energías evitadas, son energía eléctrica de red y la proveniente de todos los combustibles fósiles.

Nota 2: El costo de la energía evitada en este caso se aproxima a los beneficios obtenidos en la vida útil del proyecto directamente vinculados a mejora en eficiencia y a la tarifa de la energía evitada.

Muchos proyectos presentarán beneficios directamente vinculados a eficiencia energética y otros beneficios adicionales obtenidos por la implementación del proyecto, mejora en productividad, reducción de costos de mantenimiento, abatimiento de costos operativos, mejora tarifaria, etc. En estos casos particulares todos los proyectos que presenten una relación costo – beneficio (INV/CEE) satisfactoria son considerados Proyectos de Eficiencia Energética, independientemente de la participación porcentual de los beneficios directamente provenientes de Eficiencia Energética en los beneficios totales del proyecto.





A modo de ejemplo, y no limitado a ello, los Proyectos de Eficiencia Energética podrán abarcar:

- eficiencia en sistemas térmicos (vapor, agua caliente, hornos y/o secadores)
- recuperación de energía mediante energías renovables (solar, biocombustibles, leña, biomasa, eólica de pequeña escala y microturbinas hidráulicas).
- eficiencia en sistemas de refrigeración.
- eficiencia en sistemas motrices.
- eficiencia en iluminación.
- aislamiento térmico.

Deberán cumplir con los procedimientos de adquisiciones

La compra de bienes por parte de aquellos que reciban el aval del FEE (tanto sean ESCOs o proveedores de equipos eficientes o consumidores de energía) deberá ajustarse teniendo en cuenta la sección 3.12 (emisión Enero de 1999) de los procedimientos de adquisiciones del Banco Mundial.

Para proyectos presentados por proveedores de equipos eficientes, el costo de los equipos deberá estar acorde con el precio declarado en el registro de Proveedores llevado adelante por la DNETN. Si el proyecto involucrara otros





equipos o materiales no incluidos en la lista de equipos eficientes provistos por el Proveedor, cuando estos representen un costo mayor a los U\$S 10.000 (o el equivalente en moneda nacional) el Proveedor deberá tener disponible, en caso de ser solicitado por el Auditor, un informe donde se detalle el procedimiento de adquisición seguido demostrando que el costo de los mismos está acorde con el costo de mercado. Se deberán presentar al menos tres cotizaciones, en casos excepcionales y cuando esto no fuere posible se justificará apelando a la especificidad del bien o servicio en cuestión.



Para proyectos presentados a través de una ESCO o presentados por Empresas Consumidoras de energía, para adquisiciones mayores a U\$S 10.000, la ESCO deberá tener disponible en caso de ser solicitado por el Auditor un informe donde se detalle el procedimiento de adquisición y del cual se desprenda que el costo de los mismos está acorde con el costo de mercado. Como anexo del informe, se deberán presentar al menos tres cotizaciones y cuando esto no fuere posible se justificará apelando a la especificidad del bien o servicio en cuestión.

Presentar los proyectos cumpliendo con los formatos básicos para la presentación de Proyectos en ambas líneas de financiamiento.

Los Proyectos deberán ser presentados siguiendo el siguiente formato:

- Sección 1** • Formulario 1 completado.
Ver formulario 1 en Anexo A.
- Sección 2** • Proyecto Ejecutivo.
Ver formato del Proyecto Ejecutivo en Anexo B.
- Sección 3** • Información complementaria.
Ver Anexo C.



Anexo B. Contenido del Proyecto Ejecutivo



Anexo C. Información Complementaria

Sección 2. Proyecto Ejecutivo.

El Proyecto Ejecutivo deberá ser presentado en un documento que no podrá exceder las diez páginas, utilizando letra no menor a fuente 10 en hoja A4. El documento deberá contar con la siguiente información:

- 1** - Resumen ejecutivo.
- 2** - Objetivo del Proyecto.
- 3** - Sector de Actividad, usuario de energía y uso específico.
- 4** - Descripción.
- 5** - Antecedentes y calificación de la firma responsable, de los profesionales involucrados y del usuario de energía.
- 6** - Reseña Técnica.
- 7** - Cronograma y Plazos previstos.
- 8** - Línea Base y Resultados esperados preliminares (ahorro de energía y reducción de emisiones)
- 9** - Evaluación Económico - Financiera.

Sección 3. Información Complementaria.

Los Anexos no deberán exceder las 30 páginas.

- I. Carta de intención entre la empresa de servicios energéticos y el usuario de energía para la ejecución de los estudios y/o proyecto. Ver Anexo G.
- II. Aval técnico - Proyecto de Eficiencia. Ver Anexo H.
- III. Información técnica adicional.

Anexo D. Determinación de la línea de base



Considerando los consumos actuales de energía se definirá una línea de base que se tomará como referencia para la contabilización de los ahorros de energía. La determinación de la línea de base deberá tener en cuenta:

- consumos históricos de energía total y por unidad de producto
- gasto en energía total y por unidad de producto (en unidades monetarias)
- perspectivas de crecimiento del consumo de energía
- variables que afectan el consumo de energía.

La ESCO, el Proveedor de Equipos Eficientes o la empresa consumidora de energía, deberá presentar la línea de base (proyecciones del consumo energético en el escenario sin proyecto) de acuerdo a alguna de las opciones de Medición y Verificación (M&V) presentadas en el Protocolo Internacional de Medición y Verificación del Desempeño en su versión en español del año 1997.

Anexo E. Metas de ahorro de energía y reducción de emisiones

En base a la alternativa técnica recomendada y a los detalles técnicos de la solución propuesta se determinarán las metas de ahorro de energía por mes que serían obtenibles a partir de la implementación del proyecto en relación a la línea base. A partir de los ahorros de energía a obtenerse determinarán las metas de reducción de emisiones.

Se deberá diseñar un Plan de Medición y Verificación que determine el tipo de técnica de M&V que se utilizará para determinar los ahorros obtenidos, así como los supuestos que



se utilizarán para el cálculo de los mismos. Este deberá estar acorde a lo establecido al respecto en el Protocolo Internacional de Medición y Verificación del Desempeño, en su versión en español, del año 1997.

Las metas también deberán contemplar por separado los ahorros económicos obtenidos por mejora en eficiencia y los obtenidos por otros beneficios del proyecto.

Anexo F. Criterios para la formulación económica del proyecto

Se deberá realizar la formulación económica del proyecto definiendo:

- inversión inicial.
- beneficios económicos del proyecto separados por:
 - ✓ beneficios por mejora en Eficiencia Energética.
 - ✓ otros beneficios.
- costos de operación y mantenimiento incrementales.
- estructura de financiamiento del proyecto y tasa de descuento de fondos propios.
- flujo de fondos del proyecto.
- justificación de la vida útil del proyecto.
- Valor Actual Neto.
- Tasa Interna de Retorno.
- período de Repago.
- análisis de Sensibilidad.



Conjuntamente con la formulación del proyecto se deberán presentar los siguientes indicadores del proyecto:

- reducción de emisiones prevista por período (en ton. CO)²
- relación Inversión (en U\$S) / Reducción de emisiones (en ton. CO)²
- relación Ahorro por Eficiencia (en U\$S) / Ahorro total de energía

Anexo G. Carta firmada por ESCO y empresa consumidora de energía

La ESCO, el Proveedor de Equipos Eficientes, o la empresa consumidora de energía, deberán presentar una carta firmada aceptando que se cumplen con las condiciones de adquisiciones establecidas en el manual original y la conformidad con que la DNETN efectúe las auditorías y el control de los proyectos.

Anexo H. Aval Técnico Proyectos de Eficiencia Energética

La ESCO, el Proveedor de Equipos Eficientes o el Consultor contratado a tales efectos por la empresa consumidora de energía, deberá presentar una carta avalando técnicamente que el proyecto de Eficiencia Energética a ser financiado cumple con los requisitos establecidos por la DNETN.

Estos requisitos involucran:

- cumplir con la condición de Eficiencia Energética.
- cumplir con los requisitos medioambientales.

Anexo I. Criterios para la clasificación medioambiental de proyectos

Proyecto de Eficiencia Energética categoría A

Un proyecto propuesto se clasifica como categoría A si es probable que tenga consecuencias adversas significativas para el medio ambiente que sean sensibles, diversas, o impredecibles. Estos impactos podrían afectar un área más amplia que el entorno o las instalaciones donde se llevan adelante los trabajos físicos.



Los impactos son “significativos” cuando existe emisión de contaminantes que pueden causar importante degradación del aire, agua o suelo; perturbación física de gran escala del sitio y entorno; extracción, consumo o conversión de importantes cantidades, bosques u otros, recursos naturales; modificación mensurable del ciclo hidrológico, materiales riesgosos en cantidades significativas; desplazamiento involuntario de personas y otras perturbaciones sociales significativas.

Los proyectos de Eficiencia Energética categoría B

Un proyecto propuesto se clasifica como categoría B si sus potenciales consecuencias para el medio ambiente en poblaciones humanas o importantes ecosistemas (bosques, bañados, praderas u otros hábitats naturales) son menos adversas que las causadas por proyectos categoría A. Estos impactos son en sitios específicos; con pocos (si los hubiera) efectos irreversibles; y en la mayoría de los casos las medidas que los mitiguen se pueden diseñar más fácilmente que para los proyectos de la categoría A.



La diferencia entre un proyecto categoría A o B depende mayormente de la escala del proyecto. Proyectos que implican rehabilitación, mantenimiento o mejora de instalaciones existentes se clasifican en general como B.



**FIDEICOMISO
DE EFICIENCIA ENERGETICA**



EFICIENCIA ENERGETICA
URUGUAY EFICIENTE

Mercedes 1041, Piso 2
Tel.: (005982) 9006324
www.eficienciaenergetica.gub.uy



CORPORACION
NACIONAL PARA EL DESARROLLO

Rincón 528
Tel.: 916 2800* | Fax.: 915 96 62



MIEMDNETN

DIRECCION NACIONAL DE ENERGIA Y TECNOLOGIA NUCLEAR

