

Uruguay

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Términos de Referencia para contratación de

**ORGANIZACIÓN Y DICTADO DE CURSO DE ELABORACIÓN DE PLANES DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA ORIENTADO AL SECTOR PÚBLICO**

(Ref.: EDI 084)

Unidad de Gerenciamiento del Proyecto de Eficiencia Energética

A. Antecedentes del Proyecto

En el mes de agosto de 2004 el Gobierno de Uruguay a través del Ministerio de Industria, Energía y Minería (en adelante MIEM) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (en adelante GEF) firmaron el contrato de donación para el Proyecto de Eficiencia Energética el cual tiene como objetivo aumentar la demanda y oferta de bienes y productos energéticamente eficientes contribuyendo a: i) mejorar la eficiencia en el uso de la energía, ii) reducir la dependencia de la economía uruguaya de la electricidad y combustibles importados y iii) a reducir las emisiones de gases contaminantes del sector energía.

El Proyecto de Eficiencia Energética fue lanzado en setiembre de 2005 dentro del marco del contrato de donación firmado con el GEF y el Banco Mundial y se estima su finalización en el año 2010. La Unidad de Gestión del Proyecto (en adelante UGP), es la encargada de la ejecución y gerenciamiento del proyecto operando en el ámbito de la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear del MIEM.

Una de las principales barreras para el uso eficiente de la energía en Uruguay identificadas es la falta de demanda de aplicaciones energéticas eficientes (bienes y servicios). El conocimiento por parte de los diferentes actores sobre el beneficio económico y financiero del uso eficiente de la energía es limitado ya que los consumidores no poseen información sobre los ahorros potenciales asociados a las prácticas de uso eficiente.

Por otro lado se identifica que existe un conocimiento limitado de los principales actores sobre las medidas destinadas a promover la eficiencia energética.

Como instrumentos requeridos para eliminar o mitigar las barreras identificadas el Proyecto de Eficiencia Energética establece que es necesario divulgar información y crear conciencia a nivel de los distintos actores sobre el uso eficiente de la energía.

El Proyecto de Eficiencia Energética posee los siguientes Programas Específicos destinados a lograr los objetivos generales del proyecto:

- Programa de Eficiencia Energética en el Sector Público
- Programa de Eficiencia Energética en el Sector Productivo y Privado
- Programa de Normas y Etiquetas de Eficiencia Energética
- Programa de Desarrollo y Promoción de Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs)

El esquema general del Proyecto de Eficiencia Energética es el siguiente:

A.1. Programas

Programa de EE en el Sector Público

El Programa de Eficiencia Energética en el Sector Público consiste en promover el uso eficiente de la energía en el sector público.

Algunos de las acciones específicas para lograr dicho objetivo son:

- Planificación de EE en edificios
- Alumbrado público eficiente
- Modificación de los Procedimientos de adquisiciones
- Promoción de Proyectos de Eficiencia Energética
- Formación del personal de dependencias públicas en Eficiencia Energética
- Divulgación de prácticas de uso eficiente de la energía

Programa de EE en el Sector Privado

El Programa de Eficiencia Energética en el sector privado se propone generar un mercado de valoración de la Eficiencia Energética a nivel de los usuarios industriales y comerciales mediante la implementación de instrumentos destinados a promover el uso eficiente de la energía en el sector residencial, comercial e industrial.

Algunos de las acciones específicas planificadas para lograr dicho objetivo son:

- Identificación de sectores relevantes y estudios de “Benchmarking”
- Promoción y Generación de Proyectos de Eficiencia Energética en el sector privado
- Divulgación del programa y capacitación a los distintos actores (residenciales, empresas)
- Difusión y promoción de aplicaciones eficientes
- Premio nacional de Eficiencia Energética
- Cogeneración y Gestión Demanda
- Reglamentación de Eficiencia Energética en aplicaciones específicas

Programa de Normas y Etiquetas en Eficiencia Energética

El objetivo del Programa de Normas y Etiquetas de Eficiencia Energética es generar un mercado de valoración de la Eficiencia Energética a nivel de los usuarios mediante la implementación de un sistema de etiquetas de Eficiencia Energética para aquellos productos, equipos o instalaciones utilizados por consumidores residenciales, comerciales e industriales.

El Programa contempla el etiquetado de electrodomésticos, lámparas para iluminación, gasodomésticos y edificaciones.

Las Etiquetas de Eficiencia Energética son etiquetas informativas adheridas a los productos que indican el consumo de energía del mismo (generalmente en la forma de uso de la energía, eficiencia y/o costos de la energía) para proporcionar a los consumidores la información necesaria para la decisión de compra y para el uso eficiente de los mismos.

Las acciones del Programa de Normas y Etiquetas de Eficiencia Energética son:

- Diseño, reglamentación e implementación de programa.
- Normalización Técnica.
- Difusión y Comunicación del Programa de Normalización y Etiquetado.

Programa de Desarrollo y promoción de ESCOs

El Programa de desarrollo y promoción de Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs) consiste en desarrollar el mercado de ESCOs y contribuir al fortalecimiento de las mismas generando las condiciones necesarias para la ejecución de proyectos destinados al uso más eficiente de los recursos energéticos bajo el esquema de Contratos de Desempeño entre empresas de Servicios Energéticos y los consumidores de energía. Algunos de estos proyectos contarán con el respaldo de mecanismos financieros: Fondo Uruguayo de Eficiencia Energética.

En términos generales las Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs), son empresas que ofrecen sus servicios para el desarrollo de proyectos de ahorro de energía y aprovechamiento de energías renovables sin inversión por parte de los usuarios de energía, al integrar las capacidades técnicas características de una empresa consultora, el capital necesario para realizar las inversiones y el apoyo legal necesario. Este esquema permite trasladar la mayor parte de los riesgos asociados al proyecto del usuario de energía a la ESCO.

Una vez que una ESCO identifica un potencial rentable de ahorro o generación en las instalaciones de un usuario de energía, puede realizar la inversión necesaria, con su propio capital o utilizando líneas de crédito a las que accede el usuario, obteniendo la recuperación de la inversión con una parte de los ahorros económicos generados, garantizando asimismo ahorros al usuario desde el principio mismo de operación del proyecto. Este esquema permite que los usuarios de energía continúen enfocando sus recursos a su actividad productiva principal, mientras que la ESCO se encarga de la modernización, mediante la integración de proyectos con ahorros energéticos y económicos garantizados. La figura central para el desarrollo de estos proyectos es el Contrato de Desempeño, que especifica las condiciones en las que se desarrollará el proyecto, con el objetivo de brindar certidumbre a ambas partes.

De manera muy general, y para efectos de comprender los flujos de dinero que tienen lugar en un proyecto de estas características, se puede dividir el proceso de un proyecto ESCO en tres etapas:

a).- Antes de la realización del proyecto. Aún no se han realizado inversiones y, por lo tanto, no se ha aprovechado el potencial de ahorros energéticos y económicos.

b).- Duración del contrato. Una vez realizado el proyecto, y durante un tiempo menor a la vida útil del mismo, los ahorros son compartidos entre el usuario y la ESCO, para la recuperación de su inversión. Los equipos son propiedad de la ESCO o del usuario y, la operación y mantenimiento puede ser realizada por la ESCO o el usuario.

c).- Vida útil después del período de contrato. Si los equipos fueran de la ESCO, éstos pasan a la propiedad del usuario de energía (contrato de compra-venta con un precio nulo) y todos los ahorros generados son en beneficio del usuario de energía, quien se responsabiliza de la operación y mantenimiento; ya no existe relación contractual.

Actividades principales relacionadas al Programa de Desarrollo y Promoción de ESCOs:

- Definir público objetivo, se definirá el público objetivo para divulgar y brindar la información sobre proyectos de EE y promover el uso racional de la energía.
- Incentivar proyectos de Eficiencia Energética. Generar casos exitosos de proyectos de eficiencia energética a través del financiamiento del FUEE identificando las reducciones de emisiones y los impactos medioambientales.
- Benchmarking y Potencial de Cogeneración.
- Instrumentar los mecanismos de financiamiento (FUEE) de proyectos de eficiencia energética.
- Premio de Eficiencia Energética. Crear un premio que reconozca los proyectos más relevantes del año por categorías de uso de energía.
- Financiar auditorías energéticas mediante préstamos contingentes para la realización de auditorías energéticas.
- Estudiar la potencialidad de la aplicación de otros mecanismos de promoción.
- Relevamiento de estudios existentes.

A.2. Instrumentos comunes de asistencia a los distintos Programas

Fondo Uruguayo de Eficiencia Energética

El Fondo Uruguayo de Eficiencia Energética (FEE) es el instrumento financiero empleado para financiar los proyectos de Eficiencia Energética ejecutados por usuarios finales o por ESCOs bajo el esquema de contratos de desempeño.

El Fondo contribuirá a la generación de proyectos en el sector privado y público. Por lo tanto es un instrumento que interactúa con todos los Programas anteriores.

Este Fondo estará administrado por una entidad financiera la cual también se encargará de su promoción.

Comunicación, Divulgación y Educación

La actividad de Comunicación, Divulgación y Educación es un instrumento común a cada Programa del Proyecto cuya función es asistir de forma centralizada y coordinada las actividades relacionadas a la difusión, comunicación y educación para el cumplimiento de los objetivos globales del Proyecto de Eficiencia Energética.

El objetivo es desarrollar e implementar la campaña de comunicación, divulgación y difusión de cada uno de los componentes que integran el Proyecto de Eficiencia Energética, así como la capacitación y educación.

El éxito del proyecto depende en gran parte de la forma en que se divulgue y comunique el programa a los distintos actores involucrados y a la sociedad en su conjunto, así como también de la implementación de las acciones dedicadas a la capacitación y educación en Eficiencia Energética.

Cada Programa del proyecto posee un alto contenido comunicacional y educativo destinado a:

- Difundir información a los consumidores de energía sobre el uso Eficiente de Energía y sobre aquellas aplicaciones eficientes.
- Promover el cambio conductual en lo referente a hábitos de consumo ineficientes de energía.
- Divulgar los objetivos y resultados del Proyecto.
- Educar y capacitar a los distintos actores involucrados en temas referentes al uso eficiente de la energía.

B. Objetivos

El presente documento establece las condiciones para la provisión de servicios destinados a organizar y dictar un curso de *Elaboración de Planes de Eficiencia Energética* centrados en el sector público. El curso estará destinado a los responsables energéticos de las distintas dependencias públicas de Montevideo y del interior del país. El responsable energético es el encargado de velar por el uso eficiente de la energía en su dependencia y elaborar un plan de mediano plazo que permita que asegure una mejora en el desempeño energético de la misma.

Los objetivos de los servicios a ser provistos serán:

- i) Generar conciencia sobre la importancia del Uso Eficiente de la Energía.
- ii) Brindar el instrumental metodológico para la elaboración de planes energéticos centrados en el uso Eficiente de la Energía.
- iii) Generar conciencia acerca de las posibilidades de obtener ahorros en el uso energético.
- iv) Brindar herramientas para la gestión eficiente de los recursos energéticos.

C. Alcance

Los servicios a ser provistos deberán contemplar todas las actividades requeridas para la implementación del curso de *Elaboración de Planes de Eficiencia Energética* centrados en el sector público.

Los servicios a ser provistos contemplan el dictado de clases, edición y entrega de materiales y prueba de evaluación de los estudiantes.

C.1. Dictado de clases

Las clases serán dictadas en español o en su defecto asegurar la traducción simultánea para quién así lo requiera.

El curso será impartido en Montevideo y en tres ciudades del interior del país; las cuales serán a definir, una en el litoral, otra en el norte y otra en el este.

El número de asistentes al curso será de 35 estudiantes por curso dictado.

Las clases tendrán un componente presencial pudiendo haber actividades a distancia, los estudiantes siempre tendrán la posibilidad de establecer preguntas al equipo docente y evacuar dudas.

El consultor diseñará el programa como lo entienda más conveniente pero deberá asegurarse que el mismo cubra al menos los siguientes temas:

- Definición e Importancia del Uso Eficiente de la Energía. Historia, aspectos ambientales, tendencias a nivel mundial, la realidad en Uruguay. Eficiencia en el sector público.
- Conceptos básicos de energía y termodinámica. Tipo de energía, fuentes y usos de energía. La energía en Uruguay, historia y perspectivas. Aspectos teóricos básicos. Distintos usos según su eficiencia.
- Oportunidades de generar ahorros energéticos (con y sin inversión) en los distintos usos y fuentes energéticas. Importancia de los usos y fuentes por tipo de actividad.
- Cálculo económico de la conveniencia de aplicar medidas de eficiencia energética. Costos de combustibles y tarifas eléctricas aplicables. Herramientas para la evaluación económica de proyectos de eficiencia energética, por ejemplo iluminación, alumbrado público y mejora de la eficiencia energética de edificios.
- Auditorías energéticas y diagnósticos.
- Formulación de planes y proyectos de eficiencia energética.
- Elementos básicos a tener en cuenta al contratar empresas de servicios energéticos (ESCOs). Modelos contractuales típicos.
- Introducción de criterios de eficiencia energética en las adquisiciones públicas. Principales aspectos a ser considerados en la adquisición de equipamiento frecuente. Análisis económico considerando el costo de operación durante la vida útil para la compra de equipos eficientes (life cycle cost analysis).
- Estrategias para la comunicación efectiva destinada a concientizar a la organización sobre la importancia del uso eficiente de la energía. Instrumentos para la difusión de metas y resultados.
- Instrumentos para la implementación exitosa de los planes, su control y seguimiento.
- Instrumentos para la evaluación de resultados y retroalimentación.
- Trabajo final.

El curso tendrá una carga horaria de 40 horas y las clases serán dictadas de forma que el funcionario no vea totalmente interrumpida su actividad laboral habitual.

El curso deberá estar acompañado por clases prácticas donde se realicen estudios de caso o se compartan experiencias realizadas en el país o en exterior. Asimismo se le deberá brindar tutoría a los alumnos en la elaboración de sus trabajos finales.

C.2. Edición y entrega de materiales

Los estudiantes contarán con materiales de apoyo elaborados especialmente para el curso así como material bibliográfico complementario. Los materiales estarán disponibles previo a cada clase, para que los estudiantes puedan leer el mismo antes de la misma. El material de apoyo estará en español y la bibliografía complementaria deberá contar con lecturas en español aunque se acepta bibliografía en otros idiomas.

Se valorará que el curso cuente con material audiovisual y ponga a disposición del estudiante portales vinculados al tema en la red.

Una vez finalizado el curso los materiales elaborados para el curso serán del Ministerio de Industria, Energía y Minería, pudiendo éste distribuir el mismo a otros funcionarios públicos y a la población en general.

C.3. Prueba de evaluación

Los estudiantes serán evaluados con un trabajo final que consistirá en elaborar un Plan de Eficiencia Energética en su dependencia. El trabajo final podrá ser hecho en grupos no mayores a tres personas. La UGP recibirá copia de los trabajos y la calificación obtenida por el estudiante.

La aprobación del curso requerirá una evaluación satisfactoria en la prueba y una asistencia al 80% de las clases. Los estudiantes deberán firmar una lista de asistencia en cada clase y una copia de la misma será entregada a la UGP una vez finalizado el curso.

Aquellos estudiantes que aprueben la prueba de evaluación y cumplan con el requisito de asistencia recibirán un diploma que acredite su condición de haber aprobado el curso.

Para aquellos estudiantes que habiendo cumplido con el requisito de asistencia no hubieren aprobado la prueba de evaluación, recibirán un diploma que acredite su condición de haber asistido al curso.

C.4. Evaluación del curso

Al finalizar el curso los estudiantes deberán evaluar el mismo. El consultor deberá procesar los datos surgidos de la evaluación señalando para cada ítem el valor medio y la dispersión. La evaluación deberá contemplar al menos los siguientes puntos:

- Interés de programa
- Incorporación de conocimiento nuevo
- Posibilidad de aplicación del conocimiento generado en sus lugares de trabajo. Barreras existentes para aplicar criterios de evaluación que tomen en cuenta el costo operativo durante la vida útil de los equipos,
- Evaluación de cada uno de los docentes del equipo señalando su capacidad docente y su disponibilidad a evacuar dudas.
- Evaluación de los materiales suministrados
- Evaluación sobre la carga horaria

- Sugerencias para nuevos cursos

D. Requisitos particulares sobre la calificación del equipo docente

Se requiere que el equipo de docente posea experiencia en temas relacionados al Uso Eficiente de la Energía, tanto profesional como docente. En particular se valorará la experiencia en cursos similares tanto en lo que respecta a la temática cuanto al público objetivo.

E. Informes y Entregables

Al finalizar el curso el consultor deberá entregar un informe conteniendo:

- El programa desarrollado,
- Los materiales complementarios elaborados para el curso.
- La lista bibliográfica utilizada como material de apoyo.
- La lista de asistencia del curso.
- Las pruebas finales y su evaluación
- La lista con quienes aprueban, y de quienes obtienen el título de asistencia
- La evaluación del curso hecha por los estudiantes

F. Información Proporcionada por el Proyecto de Eficiencia Energética

La siguiente información estará a disposición:

- Reseña de: Project Appraisal Document. Energy Efficiency Project. April 2004. World Bank
- Reseña de: Manual de Operaciones del Proyecto de Eficiencia Energética.
- Plan del Proyecto de Eficiencia Energética.

Por mayor información se podrá consultar los antecedentes del Proyecto de Eficiencia Energética – Uruguay disponibles en pág. WEB del GEF: www.gefweb.org y otros antecedentes en pág. WEB del BIRF: www.worldbank.org