

Uruguay

PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Términos de Referencia para contratación de

ORGANIZACIÓN Y DICTADO DE CURSO SOBRE ASPECTOS TÉCNICOS Y COMERCIALES DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

(Ref.: EDI 085)

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.

Se identificaron las siguientes barreras al uso eficiente de la energía:

- Falta de información de los usuarios con respecto a los beneficios económicos del ahorro energético y de información técnica sobre equipos, viviendas y prácticas de uso eficiente de la energía.
- En muchos casos no existe seguimiento del consumo energético por parte de los usuarios, ignorando cuánto se consume de cada fuente y por uso.
- Desconocimiento por parte del sistema financiero acerca de las oportunidades de proyectos de eficiencia energética, lo cual lleva a una sobre estimación del riesgo involucrado y en consecuencia acceso limitado al crédito para proyectos de eficiencia energética, inversiones en mejoras tecnológicas que permitan producir equipos más eficientes (ejemplo calentadores termotanques eléctricos) o para la compra por parte de los consumidores de aplicaciones energéticas de uso final (electrodomésticos, gasodomésticos, vehículos, etc.).
- La falta de información a nivel de los usuarios desestimula la formación de una demanda de servicios de eficiencia energética por lo cual no hay incentivos para producir equipos eficientes, brindar servicios de eficiencia energética o formarse en eficiencia energética.
- Los problemas de información incompleta generan costos de búsqueda por parte de los clientes, que pueden hacer inviables las inversiones en eficiencia energética.

- Costos de elaboración de contratos entre empresas proveedoras de servicios de eficiencia energética y sus clientes.
- Costos de seguimiento y monitoreo de esos contratos.
- No se internalizan los costos ambientales y sociales del uso ineficiente de la energía.
- Cuando el usuario de la aplicación energética no es el propietario de la misma, se generan problemas de agencia. El que realiza la inversión busca minimizar el monto, sin estar preocupado por el costo que esa aplicación energética ocasionará a lo largo de su vida útil.
- Reglamentaciones que dificultan la utilización de los ahorros en dinero obtenidos por ahorros energéticos para otros usos a nivel estatal, limitando el incentivo a adoptar este tipo de medidas.
- Regulaciones que favorecen la venta de energía por parte de las empresas energéticas como una forma de aumentar sus ganancias.
- Subsidios a la energía. Al reducir el costo de la energía, la rentabilidad de los proyectos de eficiencia energética disminuye.
- Costumbres y prácticas ineficientes en relación al uso de la energía. 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.

Como uno de los instrumentos requeridos para eliminar o mitigar parte de las barreras identificadas que desarrollará el Proyecto de Eficiencia Energética se encuentra el desarrollo del mercado de Empresas de Servicios Energéticos.

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. De cumplir con las condiciones que se establezcan, las inversiones objeto de estos contratos y las que encaren directamente los usuarios finales, podrán ser parcialmente financiadas por el Fondo Uruguayo de Eficiencia Energética (FUEE).

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 financiamiento 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 tenga acceso la ESCO o 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 o identificar casos exitosos existentes estimando identificando las reducciones de costos, emisiones, e 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.
- Capacitación de empresas de servicios energéticos.

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

Fondo Uruguayo de Eficiencia Energética

El Fondo Uruguayo de Eficiencia Energética (FUEE) es el instrumento financiero que se empleará para financiar proyectos de Eficiencia Energética bajo el esquema de contratos de desempeño o ejecutados directamente por los usuarios finales.

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 sobre *Aspectos Técnicos y Comerciales para Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs)*. El curso estará orientado a proveer conocimientos básicos sobre aspectos comerciales y técnicos de las empresas de servicios energéticos a los consultores en energía interesados en establecerse como ESCOs.

Los objetivos específicos del curso serán:

- i) Brindar los conocimientos básicos sobre el esquema de los negocios de eficiencia energética en el marco de proyectos ESCOs a los consultores en energía interesados en establecerse como ESCOs.
- ii) Brindar el instrumental metodológico para la formulación de proyectos de eficiencia energética y la elaboración de contratos de desempeño y protocolos de medición y verificación que les permita a las ESCOs desempeñarse como tales.
- iii) Brindar herramientas para la evaluación económica y medioambiental de los proyectos de eficiencia energética.
- iv) Brindar conocimientos de marketing y ventas para que las ESCOs logren desarrollar sus negocios en Uruguay.
- v) Brindar conocimientos generales sobre las oportunidades técnicas para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética.

C. Alcance

Los servicios a ser provistos deberán contemplar todas las actividades requeridas para la implementación del curso de *Aspectos Técnicos y Comerciales para ESCOs*. El curso podrá ser dictado en la forma de módulos independientes.

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 consultor brindará la infraestructura necesaria para el dictado del curso (salones, etc.).

El número de asistentes al curso será de un máximo de 35 estudiantes, si existiera una demanda mayor se le dará prioridad a aquellos profesionales que se encuentren inscriptos en el registro de ESCOs del Proyecto de Eficiencia Energética. Deberá haber un mínimo de 15 estudiantes registrados para que el curso se efectivice. Alcanzar este mínimo es condición previa para la firma del contrato.

Las clases serán presenciales, 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 por lo menos los siguientes temas de interés:

Aspectos Comerciales del Negocio de las ESCO

- Características generales de una empresa de servicios de energía. Definiciones, servicios típicos prestados por una ESCO, beneficios de los proyectos de eficiencia energética (económicos y medioambientales), contratos de desempeño, ESCO, USCO, modelos de negocio desarrollados por las ESCO (ahorros compartidos, otros) Ejemplos internacionales de la implementación de programas para el desarrollo de ESCOs. Relevancia del desarrollo del Mercado de ESCOs en Uruguay.
- Características de consumo de energía en Uruguay e identificación de oportunidades para el desarrollo de proyectos ESCO.

- Comercialización. Tipos de servicio y contratos a ofrecer. Formas de Comunicar y vender los proyectos. ¿Cómo establecer los vínculos y a quienes dirigir los esfuerzos de comercialización? Contacto inicial con el cliente. ¿Cómo identificar oportunidades?
- Herramientas para la formulación de planes de negocio y análisis de riesgos.
- Alternativas de financiamiento y aspectos tributarios.
- Etapas para el desarrollo de un proyecto ESCO.
- Desarrollo de contratos de desempeño. Modelos.
- Determinación de línea base.
- Protocolos de medición y verificación. Modelos.

Aspectos Técnicos

- Conceptos teóricos básicos para el desarrollo de auditorías.
- Equipamiento para el desarrollo de auditorías.
- Auditorías Energéticas. Definición. Fases de una auditoría. Aspectos relevantes de las auditorías para cada tipo de uso. Vapor, frío, aire comprimido, iluminación, aire acondicionado, fuerza motriz, edificaciones.
- Aspectos relevantes de las auditorías para distintos sectores de actividad: frigoríficos, industria láctea, industria química, servicios, etc.
- Presentación de casos específicos sobre auditorías energéticas.
- Visitas técnicas a instalaciones. Trabajos grupales.

No es esencialmente requerido pero será especialmente valorado en la propuesta abarcar los siguientes puntos:

- Incluir modelos numéricos para el cálculo y modelación de negocios y proyectos de eficiencia energética mediante planillas electrónicas.
- Utilización de software para el cálculo de aplicaciones específicas.

La carga horaria del curso formará parte de la Propuesta a presentar por parte del Consultor.

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 la prueba de evaluación.

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 propiedad del Ministerio de Industria, Energía y Minería, pudiendo éste distribuir el mismo a la población en general y realizar publicaciones del mismo.

C.3. Prueba de evaluación

Los estudiantes serán evaluados con un trabajo final cuyas características deberán estar expresadas en la propuesta del Consultor. El trabajo final podrá realizarse en grupos. 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 del programa
- Incorporación de conocimiento nuevo
- Posibilidad de aplicación del conocimiento generado en sus lugares de trabajo
- 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. Matrícula del curso

El Proyecto de Eficiencia Energética cubrirá el total de los costos del curso menos lo recaudado en concepto de las matrículas abonadas por los cursantes.

La matrícula al curso a pagar por los estudiantes deberá formar parte de la Propuesta presentada por el Consultor, sobre la base de la matrícula abonada por cursos similares ofrecidos en el mercado y tomando en cuenta sus características promocionales.

E. Requisitos particulares sobre la calificación del equipo docente

Se requiere que el equipo de docentes posea experiencia en temas relacionados al Uso Eficiente de la Energía y en particular en empresas de servicios energéticos y desarrollo del mercado para éstas empresas, tanto desde el punto de vista profesional como docente. En particular se valorará la experiencia en cursos similares tanto en lo que respecta a la temática y al público objetivo.

F. 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

G. Información y aportes del Proyecto de Eficiencia Energética

El Consultor podrá incluir en su propuesta la asistencia técnica del Proyecto de Eficiencia Energética para participar de una charla informativa sobre el proyecto.

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