

Uruguay
PROYECTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Términos de Referencia para contratación de
ORGANIZACIÓN Y DICTADO DE CURSO SOBRE DIAGNÓSTICOS
ENERGÉTICOS

(Ref.: EDI 090)

Unidad de Gerenciamiento del Proyecto de Eficiencia Energética

A. Antecedentes del Proyecto

El Gobierno de Uruguay a través del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) ha firmado con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y el Banco Mundial un contrato de donación para ejecutar el Proyecto de Eficiencia Energética – Uruguay.

El Proyecto de Eficiencia Energética fue lanzado en setiembre de 2005 dentro del marco del contrato de donación y se estima su finalización en el año 2010. La Unidad de Gerenciamiento 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 identificada es la falta de demanda y oferta 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 y que, la regulación existente, no promueve y no contempla el uso eficiente de la energía en los distintos usos. En muchos, casos no existe seguimiento del consumo energético por parte de los usuarios, ignorando cuánto se consume de cada fuente y por uso.

Como uno de los instrumentos requeridos para eliminar o mitigar parte de las barreras identificadas, el Proyecto de Eficiencia Energética, establece que es necesario promover y desarrollar las Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs).

En términos generales, las 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.

El Programa de desarrollo y promoción de ESCOs consiste no sólo en fomentar el mercado de las ESCOs en Uruguay, sino también, en contribuir al fortalecimiento de las mismas; siendo la capacitación de las ESCOs una de las herramientas para alcanzar lo antes mencionado.

B. Objetivos

El presente documento establece las condiciones para la provisión de servicios destinados a organizar y dictar un curso sobre *Diagnósticos Energéticos*. El curso estará orientado a proveer conocimientos básicos sobre la conducción de auditorías energéticas en distintas instalaciones. El entrenamiento estará dirigido a empresas de servicios energéticos, consultores en energía y profesionales y técnicos vinculados con el tema en su actividad profesional.

Los objetivos específicos del curso serán:

- i. Brindar los conocimientos básicos sobre la realización de Diagnósticos Energéticos a los profesionales y técnicos participantes.
- ii. Brindar el instrumental metodológico para la conducción de Diagnósticos Energéticos para cada tipo de uso y para distintos sectores de actividad, así como también para el cálculo del potencial de ahorro energético.
- iii. Brindar herramientas para la evaluación económica y medioambiental de alternativas en el manejo de los recursos energéticos.
- iv. Brindar conocimientos generales sobre las oportunidades de ahorro energético, detectadas a través del Diagnóstico Energético, para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética.
- v. Brindar las herramientas conceptuales y prácticas para que se apliquen medidas de eficiencia en el uso de la energía en los sectores abordados.

C. Alcance

Los servicios a ser provistos deberán contemplar todas las actividades requeridas para la implementación del curso de *Diagnósticos Energéticos*.

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

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:

- Conceptos teóricos básicos para el desarrollo de Diagnósticos Energéticos. ¿Por qué es necesario un Diagnóstico Energético? ¿Cómo comenzar un Diagnóstico Energético?
- Equipamiento y/o medios materiales para el desarrollo de Diagnósticos Energéticos.
- Definición y fases de un Diagnóstico Energético.
- Aspectos relevantes de los Diagnósticos Energéticos para cada tipo de uso (vapor, frío, aire comprimido, iluminación, aire acondicionado, fuerza motriz, edificaciones): cálculos económicos, soluciones especiales, entre otros.
- Aspectos relevantes de los Diagnósticos Energéticos para distintos sectores de actividad: frigoríficos, industria láctea, industria química, servicios, etc.
- Oportunidades tecnológicas y actitudinales de mejora en el manejo del recurso energético.
- Realización y evaluación de proyectos para el uso eficiente de los insumos energéticos.
- Alternativas de financiamiento y aspectos tributarios.
- Ampliación de los beneficios del Diagnóstico Energético: Buenas Prácticas, Benchmarking.
- Presentación de casos específicos sobre Diagnósticos Energéticos que permitan al participante identificar y analizar el desarrollo de las diferentes etapas de un Diagnóstico Energético. Dicho caso debería inducir a los participantes a poder identificar claramente las oportunidades de ahorro energético.
- Visitas técnicas a instalaciones. Trabajos grupales.
- Realización de Diagnósticos Energéticos en distintas organizaciones.

- Comparación entre los resultados obtenidos en distintas organizaciones de un mismo sector.
- Evaluación del potencial de ahorro del sector en térmicos físicos y monetarios generado por una racionalización en el uso de los recursos.
- Análisis de las barreras existentes para la implementación de los proyectos y elaboración de planes de instrumentación de los mismos.

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 participantes registrados para que el curso se efectivice, en caso de no ser alcanzado dicho mínimo, se pospondrá su dictado hasta alcanzarlo. Luego del segundo intento de convocatoria, en caso de no contar con el número mínimo de asistentes, el consultor deberá contactar a la UGP para definir acciones futuras al respecto.

El Proyecto de Eficiencia Energética hará uso de los canales habituales para la divulgación y convocatoria del curso (sitio Web del proyecto, universidades locales, ESCOs registradas, etc.) y el servicio a contratar deberá realizar la difusión del curso en los canales que dispone y/o que considere pertinente.

Las clases serán presenciales, los estudiantes siempre tendrán la posibilidad de establecer preguntas al equipo docente y evacuar dudas.

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

- Incluir modelos numéricos para el cálculo y modelación de auditorías energéticas 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 participantes 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 participantes serán evaluados por medio de un trabajo final que consistirá en la conducción de una auditoría energética en una empresa local y cuyos lineamientos deberán estar expresados 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

C.5. Perfil de los alumnos

El curso estará orientado a ESCOs, técnicos y profesionales que desempeñan funciones en el sector energético (Ministerios, Unidades Reguladoras, empresas del sector energético) o de responsabilidad en áreas de producción o mantenimiento de empresas que utilizan recursos energéticos en alguno de sus procesos.

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, más precisamente, en la realización de auditorías en relación al uso de recursos energéticos en las operaciones y procesos productivos. En particular, se valorará la experiencia en cursos similares tanto en lo que respecta a la temática como 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 quiénes aprueban, y de quiénes obtienen el título de asistencia
- La evaluación del curso hecha por los participantes
- La lista con las matrículas percibidas de los participantes y el monto total recibido.

Todos los documentos presentados en la propuesta de trabajo y durante el desarrollo de las actividades deberán ser presentados según se establece en el presente documento, en forma impresa y en soporte electrónico (CD/DVD). Adicionalmente se deberá brindar copia electrónica en formato no modificable (.pdf) y en formato modificable (.doc) de cada documento generado.

G. Cronograma de Pagos

El cronograma tentativo de pagos será el siguiente:

- 5% del monto total del contrato, a los 30 días de haber firmado el contrato contra presentación de factura a la UGP.
- 95% del monto total del contrato, luego de finalizado el curso contra presentación de informes y entregables detallados en el literal F. del presente documento. A este monto se le descontará lo percibido por concepto de matrículas de los participantes.

FORMA DE PAGO:

87% con fondos GEF

13% con fondos contraparte nacional (MIEM)

H. 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