



TÉRMINOS DE REFERENCIA

Nombre del trabajo: Desarrollo e implementación de una herramienta informática basada en una metodología robusta que permite determinar los parámetros de operación de plantas de generación eléctrica híbridas de biomasa para la aplicación correcta de la Ley 57-07 por la Comisión Nacional de Energía (CNE).

Fecha de Inicio: Lo antes posible

1. Información Básica

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es una agencia especializada de las Naciones Unidas. Su mandato consiste en promover y acelerar el desarrollo industrial sostenible de los países en desarrollo y de los países en transición, y trabajar con el fin de mejorar las condiciones de vida en los países más pobres del mundo, aportando su combinación de recursos y conocimientos especializados a nivel mundial.

La Unidad de Energía Renovable y Rural, dependiente de la Subdivisión de Energía y Cambio Climático, tiene a su cargo la implementación del enfoque de la ONUDI para la promoción sistemática de la industria y mercados de las energías renovables, con el objetivo de hacer frente simultáneamente a los desafíos que imponen la pobreza energética, la seguridad energética y el cambio climático.

La ONUDI es la agencia a cargo de la implementación del proyecto «Estimulando la competitividad industrial mediante la generación de energía eléctrica conectada a la red a partir de biomasa», aprobado en diciembre de 2013 por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) dentro del área focal de cambio climático. Las contrapartes nacionales del proyecto son la Comisión Nacional de Energía (CNE) y el Consejo Nacional de Zonas Francas de Exportación (CNZFE).

La Comisión Nacional de Energía (CNE), es la institución responsable de dar seguimiento al cumplimiento de la Ley de Incentivo al desarrollo de las Energías Renovables y sus Regímenes Especiales (Ley No.57-07). Fue creada mediante la Ley General de Electricidad (LGE) No.125-01, del 26 de julio de 2001; la cual consagra las actividades de los subsectores: Eléctrico, Hidrocarburos, Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía; es decir, del sector energético en general.

El objetivo general del proyecto «Estimulando la competitividad industrial mediante la generación de energía eléctrica conectada a la red a partir de biomasa» es promover la implementación de la producción descentralizada de energía a partir de biomasa en el sector industrial de la República Dominicana a fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo al mismo tiempo con la mejora de su competitividad. El proyecto abarca tres componentes fundamentales:

- Apoyo a políticas de generación descentralizada de energía eléctrica a partir de biomasa
- Demostración de tecnologías comprobadas de biomasa para generación de electricidad
- Actividades de apoyo a la capacitación, promoción y difusión

La duración total prevista del proyecto es de 48 meses. Información públicos sobre el proyecto puede ser consultado en la página web del FMAM: <https://www.thegef.org/project/stimulating-industrial-competitiveness-through-biomass-based-grid-connected-electricity>. Las lecciones aprendidas del proyecto son difundidas por el Centro Regional de Energía Renovable y Eficiencia Energética de los países del SICA (www.sicreee.org).

2. Contexto de los Servicios Solicitados

El artículo 89 del reglamento de aplicación de la Ley 57-07 establece que:

Los productores de energías renovables podrán hibridar sus sistemas de generación, siempre utilizando como fuentes de energía primaria diferentes tipos de energías renovables. Los productores que utilicen sistemas de generación híbrida renovable se consideran, a todos los efectos acogidos por la Ley de Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y de sus Regímenes Especiales (57-07), una vez que obtengan la correspondiente Concesión Definitiva, en cuya solicitud deben de recoger expresamente la identificación de cada energía renovable y su participación en la energía finalmente producida.

La inscripción en el Régimen Especial establecido por la misma Ley, tendrá en cuenta la mezcla de producción, a efectos de la retribución, por la CDEEE, de la energía suministrada a la red. La CNE efectuará auditorías de la producción energética para verificar que la mezcla de generación haya sido en conformidad con la mezcla comunicada por el generador y que la energía entregada al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) corresponde con la facturada.

En vista de lo anterior, para dar cumplimiento a dicho artículo, la CNE ha estado realizando el debido seguimiento de forma manual, sin embargo, es vital realizar la transformación de dicha metodología por intermedio de un software o herramienta tecnológica que permita capturar las variables operativas de las centrales híbridas que producen electricidad a partir de diferentes fuentes de biomasa.; con un acceso remoto y automático; los registros recolectados deberán quedar almacenados para futuras evaluaciones y cálculos que serán realizados, en una plataforma digital desarrollada para tales fines. La herramienta complementará las herramientas de análisis existentes de CNE.

Como abordaje global, se prevé la captura de una serie de variables de proceso de la planta generadora de forma remota y automática, necesarios para determinar los parámetros requeridos por el reglamento de la Ley 57-07. Un convenio específico entre CNE y la Generadora de Biomasa registrará el alcance y uso de los datos capturados (respetando los intereses comerciales de la Generadora). Para tal fin, los servicios solicitados partirán de una modelación de dichos procesos indicando los observables y variables a conocer.

La modelación debe ser robusta y generar los parámetros requeridos con márgenes de error cuantificables, y servirá de base para la aplicación del Régimen Especial por la CNE y su aceptación por la parte Generadora. La modelación debe representar los esquemas de generación de biomasa existentes o previstos en República Dominicana. La herramienta tecnológica buscada debe ser flexible en cuanto a su aplicación a diferentes plantas de generación. Incluirá una metodología robusta para la generación de electricidad con biomasa.

3. Objetivo

El objetivo del presente contrato es diseñar e implementar en la Comisión Nacional de Energía (CNE) una herramienta informática basada en una metodología robusta que permite determinar los parámetros de operación de plantas de generación eléctricas híbridas de biomasa para la aplicación correcta de la Ley 57-07 por la Comisión Nacional de Energía (CNE). La herramienta incluirá una metodología sólida para sistemas de hibridación complejos basados en biomasa.

4. Alcance y Actividades de los Servicios Contratados

A continuación, se presenta una tabla que describe el alcance de los trabajos y actividades que deben realizarse.

ACTIVIDADES DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Item	Productos y Resultados	Carga de trabajo estimada (días)
<i>(i) Modelación de sistema de generación híbrido y parámetros de proceso</i>		
Modelación de sistema de generación híbrido y parámetros de proceso representativo para plantas de operativos (y previstos en República Dominicana);	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de plantas de generación de biomasa y su configuración técnica (componentes esenciales, diagrama de proceso); • Realización de reunión/taller con una o varias Generadoras para recabar información de entrada y retroalimentación acerca de modelación y viabilidad y tipo de datos a capturar; • Desarrollo de modelación estandarizada y variantes de plantas de generación con hibridación con biomasa); • Definición de los parámetros operativos a captar; • Elaboración de un formato estándar (protocolo) para comunicación de datos capturados de forma remota y manual;¹ • Elaboración de los algoritmos de cálculo para generar las variables requeridas por CNE para aplicación correcta del Régimen Especial bajo Ley 57-07 y su reglamento de aplicación. 	20 días
<i>(ii) Desarrollo de sistema tecnológico de captura de datos</i>		
Desarrollo de sistema tecnológico para la captura de los parámetros operativos, adaptable a diferentes casos reales (configuraciones técnicas de Generadores de Biomasa)	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño conceptual del sistema de captura de datos adaptable (cliente, servidor, interfaz con sensores, interconexión); • Diseño técnico detallado del sistema de captura de datos (idem; verificación y calibración); • Presupuesto detallado de implementación del sistema. 	15 días
<i>(iii) Desarrollo de plataforma de software de gestión y análisis de datos</i>		
Desarrollo de una plataforma informática (software) que permite la gestión y análisis de los datos de Generadores por personal de la CNE	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de software de gestión y análisis de datos con interfaz gráfica MS-Windows con siguientes funciones y requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestión de usuarios; ○ Gestión de notificaciones vía correo electrónico; 	20 días

¹ En su caso, debe considerarse los estándares IEC, TCP/IP, aplicables.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Generación de reportes mensuales; ○ Generación de gráficas; ○ Interfaz de programación de aplicaciones (API) para captura y distribución de datos; ○ Algoritmos de análisis respondiendo a los requerimientos de la Ley 57-07 para generadores híbridos; ○ Sistema de gestión del expediente de Generadores (archivos, certificados, notas, comunicación) ○ Interpretación de archivos conforme estándares industriales y por especificación de CNE. ○ Gestión de historial del uso del sistema. <ul style="list-style-type: none"> ● Presupuesto detallado de implementación de la plataforma; 	
(iv) Instalación de plataforma de gestión y análisis en CNE		
Adquisición e instalación en CNE del hardware y habilitación de servicios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ●Habilitación infraestructura de internet para permitir intercambio de datos con clientes (Generadores), respetando los requisitos del Administrador de Sistemas de CNE y otros requisitos que exige la Administración Pública. ●Adquisición de computadora tipo PC con monitor 24" mínimo para operación de la plataforma. 	10 días
(v) Capacitación, manuales y garantía		
Capacitación in situ de personal indicado por la CNE y producción de manual de uso y función de ayuda	<ul style="list-style-type: none"> ●Capacitación in situ de personal indicado por la CNE (2-5 personas); ●Producción de manual de uso; ●Incorporación de función de ayuda en plataforma. 	5 días
De forma quincenal, preparar un breve informe a ser presentado al Coordinador de Proyecto de ONUDI;	<ul style="list-style-type: none"> ●Entrega de informes de avance quincenales ●Informe final indicando listado de actividades realizadas, logros y recomendaciones para el cliente (CNE) ●Garantía y mantenimiento básico del sistema de software durante 12 meses (especifique las condiciones). 	5 días
TOTAL CARGA DE TRABAJO ESTIMADA		75 días

5. Entregables, cronograma y pagos

Se esperan como resultados los siguientes entregables:

- (i) Modelación de sistema de generación híbrido y parámetros de proceso;
- (ii) Desarrollo de sistema tecnológico de captura de datos;
- (iii) Desarrollo de plataforma de gestión y análisis de datos;
- (iv) Instalación de plataforma de gestión y análisis en CNE;
- (v) Capacitación y manuales y garantía.

Las actividades del presente contrato deben realizarse dentro de cuatro (4) meses a partir de la fecha de aceptación de la orden de trabajo emitida por la ONUDI. Los consultores se coordinarán estrechamente con otro equipo de consultores asignado para evaluar la efectividad de la Ley 57-07, para el Ministerio de Energía y Minas (MEM). Los pagos correspondientes se definirán en negociación con el contratista.

6. Criterios de calificación, evaluación e idiomas

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			
ONUDI invita a firmas e instituciones consultoras presentar una propuesta técnica y cotización de precio (en dos documentos separados). Conforme los procedimientos de ONUDI, ganará aquella oferta técnicamente cualificada que presente el menor precio global. El precio global incluirá honorarios de consultores, costos de oficina y comunicación, costos de misiones a República Dominicana (pasajes aéreos y viáticos), y otros rubros que se considere. Todos los rubros deben ser desglosados.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA			
CRITERIO	VALOR	PUNTUACIÓN	
1	Al menos 3 años de existencia de la empresa o institución;	evidente	califica
	Al menos 10 años de experiencia del trabajo en el sector energético acumulada de todos los miembros del equipo;	no evidente	no califica
	Integridad y coherencia y de los documentos presentados	evidente	califica
		pobre	no califica
2	Dominio probado del español de los miembros del equipo de proyecto	2 miembros o más	califica
		1 miembro o menos	no califica
3	Formación académica equilibrada y calificación del equipo en las áreas de ingeniería eléctrica energía, energía renovables, tecnologías de la información; conocimiento demostrada en el área de bioenergía en el sector eléctrico;	evidente	califica
		pobre	no califica
4	Efectividad de la metodología propuesta y configuración multidisciplinaria del equipo	evidente	30%
		regular	20%
		pobre	0%
5	Cantidad y calidad del historial proporcionado con respecto la operación de plantas de generación eléctrica y tecnologías de conversión a partir de biomasa (gasificación, combustión directa, etc.)	buena	20%
		regular	10%
		pobre	0%
6	Cantidad y calidad del historial proporcionado (track-record) por el equipo del proyecto con respecto tecnologías de comunicación de sistemas del sector eléctrico (generadores, subestaciones)	buena	20%
		regular	10%
		pobre	0%
6	Cantidad y calidad del historial proporcionado (track-record) por el equipo del proyecto con respecto plataformas informáticas (software) similares; preferible en el sector eléctrico;	buena	20%
		regular	10%
		pobre	0%
7	Actividades de referencia en el sector energético en República Dominicana o América Latina (10%)	3 o más actividades	10%
		1-2 actividades	5%
		1 o menos actividades	0%
PUNTUACIÓN MÁXIMA			100%

Calificarán solamente las propuestas técnicas que obtengan una puntuación de 70% o más. La selección del

proveedor está a cargo exclusivamente de la ONUDI, que se reserva el derecho de aceptar o rechazar alguna o todas las cotizaciones sin dar razón alguna. La ONUDI se reserva el derecho de solicitar a las empresas licitantes informaciones adicionales si resulta necesario. La herramienta (software tool) y todo el código fuente asociado pasan a ser propiedad de CNE y ONUDI.

IDIOMA

El idioma de trabajo del proyecto es español, por lo que se requiere que el personal propuesto tenga un excelente dominio de la lengua española. Todos los documentos a presentar deben tener una calidad tal que no requieran una edición posterior. Los informes y manuales deben presentarse en español. Además, debe presentarse un resumen ejecutivo del informe final en inglés y español.

7. Proceso de aplicación

La aplicación a dicha licitación se debe presentar en línea, todos los documentos deben ser enviados a través de la siguiente liga: <https://www.unido.org/resources-procurement/notices>

Los solicitantes deberán presentar sus propuestas técnicas y financieras por escrito en inglés:

- Propuesta técnica breve (incluido el enfoque y la metodología propuestos, el plan de trabajo, los CV detallados de los expertos, copias de títulos universitarios (si los hay), certificaciones, licencias, así como un historial comprobado de las tareas implementadas);
- Propuesta financiera en **EURO** (incluidos todos los costos e impuestos en un diagrama detallado de tiempo de trabajo experto que indica las tarifas diarias para los miembros individuales del equipo);
- Copias del certificado de incorporación (u otro documento legal).

Se suplica a los solicitantes que presenten sus propuestas a más tardar el 13 de diciembre de 2019 (23:00 horas CET)