

Formulario No.9

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA FIRMA

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un consorcio.

Descripción de los estudios/trabajos/procesos/proyectos realizados por el oferente:	
Nombre del Contratante:	
Dirección:	
Teléfono	
Fax	
Correo Electrónico	
País donde se realizó el estudio:	
Lugar dentro del País:	
Tiempo de ejecución del estudio:	
Fecha de inicio (mes/año):	Fecha de terminación(mes/año):
Monto total ejecutado:	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia específica:	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el nombre de las otras personas/firmas/entidades que formaron parte del consorcio.	

La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la copia de comprobantes de la finalización de la consultoría a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a surname, located in the bottom right corner of the page.

DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO

FORMACIÓN ACADÉMICA, EXPERIENCIA (GENERAL Y ESPECÍFICA) DE PERSONAL CLAVE

Cargo propuesto: <i>(solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición):</i>	
Nombre del oferente: <i>(inserte el nombre del oferente que propone al candidato):</i>	
Nombre del individuo: <i>(inserte el nombre completo):</i>	
Fecha de nacimiento:	Nacionalidad:
Educación: <i>(Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones, grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo.)</i>	
Asociaciones profesionales a las que pertenece:	
Competencias Relevantes que contribuirán en su gestión:	
Otras especialidades <i>(Indicar otros estudios significativos después de haber obtenido los grados indicados en el número 5 – Dónde obtuvo la educación):</i>	
Países donde tiene experiencia de trabajo: <i>(Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años):</i>	
Idiomas <i>(Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre, en hablarlo, leerlo y escribirlo):</i>	
Historia Laboral <i>(Empezando con el cargo actual, enumere en cronológico los cargos que ha desempeñado desde que se graduó el candidato, indicando para cada empleo las actividades realizadas en el marco de esa contratación, fechas de empleo, nombre de la organización y cargos desempeñados):</i>	
Desde <i>(Año y mes):</i> _____ Hasta <i>(Año y mes)</i> _____	
Empresa: _____	

Cargos y funciones desempeñados: _____

Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi mejor conocimiento y mi entender, este currículo describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia.

_____ Fecha: _____

(Firma del profesional propuesto)

Día / Mes / Año

Nombre completo del oferente: _____



METODOLOGÍA DE TRABAJO Y ENFOQUE TÉCNICO

El Oferente presentará: Metodología y Enfoque Técnico que serán congruentes con el Plan de Trabajo y cronograma de Ejecución, así como con la Organización Técnica – Administrativa

Se presenta una guía para la preparación de la información requerida:

Metodología y Enfoque técnico. Se deberá explicar entre otros:

Comprensión de los objetivos del trabajo.

Enfoque de los servicios, lógica de las actividades propuestas.

Métodos y técnicas a emplear para obtener el producto esperado. resaltando la consistencia con el enfoque y plan de trabajo propuesto.

Responsables de las actividades por parte del consultor

Detalle productos a entregar

Plan de Trabajo y Cronograma. Se deberá proponer las actividades principales del trabajo, su contenido y duración, fases y relaciones entre si y las fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los TDR y habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible.



PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Deberá mostrarse las actividades principales a realizar para el desarrollo de la consultoría, el orden cronológico de las mismas y los tiempos propuestos para cada una de ellas, conforme los avances requeridos por cada producto descrito en la Sección VI Términos de Referencia.

N°	Actividad	Semanas a partir de la firma de contrato y orden de inicio													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	n	
1															
2															
3															
...	n														

Indique todas las actividades principales del trabajo, incluyendo entrega de informes y otras etapas tales como aprobaciones requeridas.

Para tareas en varias fases, indique separadamente las actividades, entrega de informes y etapas para cada fase.

La duración de las actividades deberá ser indicadas en un gráfico de barras.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

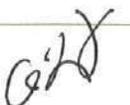
Fecha: *(día, mes y año en que se firma la oferta)*



Formulario No.13

ORGANIZACIÓN TÉCNICA – ADMINISTRATIVA

Organización Técnica - Administrativa Se deberá describir la organización administrativa y técnica que pretende implementar durante el desarrollo de la consultoría, tomando en cuenta las funciones y tareas principales a realizar con el personal propuesto, equipo técnico y respaldado mediante organigramas claros y precisos.



PRESENTACIÓN DE OFERTA ECONÓMICA

Fecha: _____ de _____ del _____

Señores
Comisión Evaluadora
Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE)

De conformidad con la documentación recibida para presentar la oferta para la consultoría (*indicar el nombre del concurso*), nosotros (*Firma/consorcio*) _____
_____ ofrecemos llevar a cabo la ejecución de la consultoría, por una suma cerrada total de _____ (*Escribir el monto en números y letras*) dólares de los Estados Unidos de América.

Nuestra oferta permanecerá vigente por ciento veinte días a partir de la fecha de presentación de la Oferta.

En caso de ser elegido como consultor para el desarrollo de la consultoría (*nombre del concurso*), nos comprometemos a desarrollar el cronograma de ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las cláusulas del contrato, de acuerdo con los requerimientos técnicos establecidos en los términos de referencia.

Será nuestro compromiso cumplir con lo requerido para la adjudicación y formalización de contrato establecidos en las cláusulas 38, 39 y 40 de la Sección II Datos del Concurso.

Entendemos y aceptamos que la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE), no está obligada a aceptar la oferta más baja o cualquier oferta que puedan recibir.



Atentamente,

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la oferta)*



DESGLOSE DE OFERTA ECONÓMICA

El Oferente podrá agregar pero no sustituir renglones del formato propuesto de acuerdo a sus propias consideraciones de costos. Cualquier renglón que en su caso no aplique solamente deberá especificar en el mismo "NO APLICA"

Nombre del Oferente				
Honorarios del Personal Clave propuesto	Unidad	Valor Consultor	Tiempo consultor Estimados	Total
Director/Gerente de Proyecto				
Especialista A				
Especialista B				
Experto en...				
n...				
Honorarios				
Impuestos por honorarios				
Total Honorarios				
Gastos		Valor	Cantidad	Total
a				
b				
n...				
Total Gastos				
TOTAL DE LA OFERTA ECONOMICA				

Sección V
Términos de Referencia

GDJ

PRODUCTO No.1

Revisión y Homologación del Reglamento de Operación de Sistemas de Distribución

1. Antecedentes.

Elaboración de Reglamentos

La Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE), para cumplir sus funciones tal como lo establece el Artículo 3, Literal F, Romanos XVI puede contratar la asesoría profesional, consultorías o peritajes que requiera para sus funciones, es por ello que propone contratar a una firma consultora para que revise, analice y pueda homologar el Reglamento de Operación de Sistemas de Distribución con la demás Normativa del Subsector Eléctrico Hondureño y del Mercado Eléctrico Regional.

Reforma del Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Hondureño

En 2013, el gobierno de Honduras lanzó un proyecto de reforma de la industria de la energía eléctrica orientado a privatizar las actividades de la transmisión y de la distribución, aunque sin venta de las instalaciones que son hoy propiedad de la estatal Empresa Nacional de Energía Eléctrica, ENEE. El proyecto debía transferir esas instalaciones a Inversionistas-Operadores privados contra el pago de una renta anual. Los Inversionistas-Operadores debían asumir la responsabilidad por las inversiones necesarias para reforzar y extender las redes. El proyecto incluyó la emisión por el Congreso Nacional en enero de 2014 de una Ley General de la Industria Eléctrica la cual derogó la anterior Ley Marco del Subsector Eléctrico de 1994, y creó una nueva entidad reguladora: la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica, CREE, quien es la agencia contratante para el presente trabajo de consultoría.

La nueva ley ordena a la ENEE escindirse en una empresa de generación, una de transmisión y una o más empresas de distribución, escisión que está todavía en proceso. Al completarse la misma, la ENEE-Distribución será la empresa distribuidora nacional, dueña de las redes de distribución conectadas a la red de transmisión. ENEE-Transmisión será la dueña de la red de transmisión de alta tensión; y ENEE-Generación será la dueña de las centrales propiedad de la ENEE, cuyos principales activos son cuatro centrales hidroeléctricas con una capacidad total de 430 MW.

El proyecto de buscar a uno o más Inversionistas-Operadores para distribución se pospuso, ya que el gobierno y sus asesores decidieron que, previamente, era necesario un trabajo dirigido a reducir las pérdidas de energía que alcanzaban en 2015 el 32 por ciento de la energía inyectada a las redes por la generación. En vista de ello, la ENEE llevó a cabo una licitación mediante la cual adjudicó en 2016 un contrato a la Empresa Energía Honduras, EEH, confiándole la operación y mantenimiento de las redes de media y de baja tensión – así como la actividad de comercialización – con la misión especial de reducir las pérdidas totales de energía.

Una condición que se consideró necesaria para poder atraer a inversionistas dispuestos a hundir cientos de millones de dólares en infraestructura eléctrica en el país fue el fortalecimiento de la función de regulación y la modernización del marco regulatorio. Luego del nombramiento de los Comisionados de la CREE en 2015, la Comisión ha emitido un Reglamento General de la Ley, un Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista, y un Reglamento de Compras de Energía por las Distribuidoras, así como un reglamento provisional para el cálculo de las tarifas de la ENEE. Ahora, la Comisión desea continuar con la elaboración de Normas Técnicas que aborden diversos temas con un mayor nivel de detalle, entre las cuales se halla la que es objeto de la consultoría descrita en los presentes Términos de Referencia.

La Reforma de 1994, su Implementación Incompleta y las Consecuencias para las Redes

Honduras planteó una primera reforma de la industria de la energía eléctrica en 1994, mediante la Ley Marco del Subsector Eléctrico que ordenaba privatizar la distribución y abrir también la generación y la transmisión a la participación privada. Pero el gobierno implementó la apertura solo parcialmente. No privatizó la distribución ni abrió la actividad de transmisión a la inversión privada; la ENEE continuó organizada como empresa verticalmente integrada. La apertura se hizo solo en generación. Desde 1994, casi toda la capacidad de generación nueva ha sido creada por empresas privadas que han instalado unos 1,800 MW con una inversión de entre 2,000 y 3,000 millones de dólares de los EE. UU.

En cambio, en el caso de las redes de transmisión y de distribución, la ENEE no ha tenido la capacidad para invertir en su reforzamiento y expansión al ritmo exigido por el crecimiento de la demanda, lo que ha resultado en un fuerte atraso en el desarrollo de las mismas. Las congestiones que se producen en varios puntos de la red de transmisión en horas de alta demanda obligan a utilizar centrales caras en las zonas a las que las líneas no tienen capacidad de transportar toda la energía que demandan en esas horas, lo que encarece la operación del sistema. Los altos niveles de carga de líneas y transformadores causan pérdidas técnicas de energía mayores de lo normal. La red de transmisión no satisface en ninguna de sus zonas el criterio de confiabilidad $n - 1$.

La falta de desarrollo de la transmisión es determinante en la situación anormal de las líneas de distribución rural de 34.5 kV que alcanzan longitudes excesivas, con el resultado de una muy mala calidad del servicio. Cuando esas líneas fueron inicialmente diseñadas y construidas tenían longitudes razonables, pero luego, por presiones políticas, se extendieron desmesuradamente para alcanzar a más y más pueblos, sin haber extendido la red de transmisión para crear nuevas subestaciones fuente como habría sido necesario.

Aunque en menor grado, el mismo problema existe en las zonas urbanas: los circuitos de distribución están sobreextendidos y tienen cargas que exceden los límites que la propia ENEE se había impuesto en los 1990s. También allí falta desarrollo de la transmisión para crear nuevas subestaciones fuente. El subdesarrollo de las redes causa deficiencias en la calidad del servicio.

Mercado Eléctrico Regional

El marco legal y regulatorio de la industria eléctrica de Honduras se complementa con el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, firmado por los Presidentes de Centro América y Panamá en 1996 y ratificado por el Congreso Nacional de Honduras en 1998. Con base en el Tratado, los países gestionaron financiamiento para un proyecto que se denominó SIEPAC: Sistema de Interconexión Eléctrica Para América Central. El proyecto construyó líneas y subestaciones de 230 kV desde Panamá hasta Guatemala, reforzando la integración de las redes de transmisión nacionales – ya interconectadas en 230 kV con base en tratados bilaterales – y creó las instituciones y las reglas del Mercado Eléctrico Regional, MER.

Todas las líneas del SIEPAC están construidas para doble circuito, pero inicialmente el proyecto instaló solamente uno de los circuitos. Además de la interconexión centroamericana, Guatemala está interconectada con México en 400 kV. Un efecto de la interconexión es que, en estado estable, la frecuencia del sistema es prácticamente constante. Sin embargo, a inicios de los 1990s, antes del proyecto SIEPAC y de la conexión con Mexico, la red regional experimentó oscilaciones de baja frecuencia no amortiguadas. Ese problema fue resuelto por un equipo técnico de los países, con el apoyo de la Comisión Federal de Electricidad de México. Más recientemente, luego de la interconexión de Guatemala con México, el sistema nuevamente experimentó oscilaciones sostenidas, pero el problema está actualmente bajo control.

Las instituciones creadas por el SIEPAC para el MER incluyen un Operador de Sistema regional, el Ente Operador Regional, EOR, con sede en El Salvador, que administra el mercado regional; una entidad reguladora, la Comisión Reguladora de Interconexión Eléctrica, CRIE, con sede en Guatemala; y una empresa dueña de las obras de transmisión construidas por el proyecto, la Empresa Propietaria de la Red, EPR, con sede en Costa Rica. Posteriormente, se añadió un Consejo

Director, en el cual están representados los ministerios de energía de los países, como órgano supervisor al nivel político.

El diseño del MER está concretizado en un Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, RMER. El Reglamento define la Red de Transmisión Regional, RTR, la cual está formada por (a) las líneas de interconexión internacional anteriores al proyecto SIEPAC; (b) las obras construidas por el proyecto, y (c) aquellos elementos de las redes nacionales que transportan una determinada proporción de flujos correspondientes a transacciones internacionales. El criterio para esta última determinación es bastante amplio, de modo que la mayor parte de las redes nacionales forma parte de la RTR.

2. Objetivos.

2.1 Objetivo General.

Revisar y homologar el Reglamento de Operación de Sistemas de Distribución, acorde con los demás Reglamentos y Normativa existente para la Regulación del Subsector Eléctrico Hondureño y del Mercado Eléctrico Regional (MER), para que la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) pueda regular la Operación de los Sistemas de Distribución en el territorio hondureño.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar un análisis del Reglamento de Operación de Sistemas de Distribución actual y desarrollar su adecuación y complementación a la normativa nacional y del MER.
- b) Asegurar la concordancia del Reglamento con las normativas existentes en el Subsector Eléctrico.
- c) Impartir una capacitación al equipo designado por la CREE sobre la revisión y modificaciones propuestas por el consultor al Reglamento.
- d) Acompañar a la CREE en el proceso de socialización del Reglamento realizando las presentaciones según el cronograma presentado por la firma consultora.

3. Alcance de la Consultoría.

3.1 Etapa de Reconocimiento.

En la primera etapa, la firma consultora deberá familiarizarse con el marco legal, la realidad del Subsector Eléctrico Hondureño y la actualidad acerca de cómo se desarrolla la Operación de los Sistemas de Distribución. Por tal razón, la CREE pondrá a disposición de los consultores los documentos que se listan en la sección de recursos y facilidades.



3.2 Etapa de Elaboración.

Con base en los conocimientos adquiridos en la etapa anterior y sus experiencias en el tema, la firma consultora deberá proponer su oferta de plan de trabajo con su respectivo cronograma. Dicha oferta será revisada por la CREE y se deberán realizar los cambios oportunos acorde a los comentarios y observaciones que la Comisión haga sobre el mismo.

La firma consultora deberá realizar los cambios al Reglamento según su criterio de experto para la Operación de Sistemas de Distribución que corresponda a las mejores prácticas, con base en su conocimiento y experiencia en el tema.

El Reglamento deberá incluir las modificaciones para su homologación con los demás Reglamentos y Normativa vigente en el Subsector Eléctrico Hondureño y en el Mercado Eléctrico Regional que permitan asegurar su concordancia, fácil entendimiento y aplicación, los cambios podrán ser agregar o eliminar títulos, capítulos, artículos, definiciones y acrónimos con los temas que considere necesarios o no necesarios definir, establecer y profundizar a criterio de la firma consultora.

3.3 Gradualidad de la Aplicación del Reglamento.

El Reglamento deberá establecer la gradualidad de su aplicación basado en el análisis de la situación actual del sistema de distribución.

4. Metodología.

Como paso previo a su trabajo, los consultores deberán familiarizarse con la situación actual del sistema de distribución en Honduras, para lo cual deberán leer los documentos que la CREE les facilita.

Los consultores deberán proceder de acuerdo con las etapas previstas en la sección de Actividades por Realizar. Primero, procederán a redactar el primer informe que enviarán a la CREE para su lectura y análisis. Mientras tanto, comenzarán con el siguiente informe. La CREE constituirá un grupo de trabajo para la revisión y discusión de las propuestas de los consultores.

Los miembros del grupo deberán enviar sus comentarios por escrito; la CREE reunirá los comentarios para cada entrega, los discutirá con sus autores en una reunión del grupo completo, los editará y los enviará a los consultores. El siguiente paso será una discusión de la sección propuesta con los consultores. De esa reunión deberán salir decisiones en cuanto a las



modificaciones o adiciones que los consultores deberán hacerle al borrador. El proceso se repetirá hasta completar el Reglamento.

No obstante, la firma consultora podrá proponer otra metodología o ajustes a la metodología propuesta conforme a su experiencia, conocimientos y mejores prácticas aplicadas en trabajos de magnitud y características similares que permitan alcanzar los objetivos de la consultoría razón de los presentes términos de referencia.

5. Actividades por Realizar.

Las tareas que la empresa consultora debe ejecutar para la Revisión del Reglamento se enuncian a continuación. Si la empresa consultora lo considera oportuno, podrá desarrollar otras tareas con el propósito de cumplir con la consultoría de la mejor forma posible.

Tarea 1

Leer los documentos listados en la sección de recursos y facilidades.

Tarea 2

Con base en los conocimientos adquiridos en la tarea previa y su experiencia, los consultores deberán presentar un informe con sus comentarios y observaciones al marco legal del Subsector Eléctrico que esté relacionado con el Reglamento.

Tarea 3

Elaborar y presentar un plan de trabajo con su respectivo cronograma; además, explicar su enfoque técnico para la revisión del Reglamento.

Tarea 4

Realizar la revisión del Reglamento, el cual se desarrollará de acuerdo a lo que se enuncia a continuación:

- ✓ Elaborar y presentar el primer informe en el cual se expondrá las revisiones, modificaciones o nuevas secciones sugeridas.
- ✓ Elaborar y presentar el informe con el borrador final del producto.
- ✓ Elaborar y presentar el informe con la versión final del producto.

Tarea 5

Proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los cambios al Reglamento producto de la revisión y homologación al equipo de trabajo conformado por la CREE. Para tal actividad la empresa consultora preparará los talleres necesarios, elaborarán las presentaciones y otro material didáctico requerido con el fin de asegurar una correcta comprensión del Reglamento.

Tarea 6

Acompañar y asesorar a la CREE en el proceso de socialización del Reglamento. Para tal actividad los consultores prepararán los ejercicios necesarios, elaborarán las presentaciones y otro material didáctico requerido, con el propósito de asegurar un proceso de socialización efectivo.

6. Productos Esperados.

En la tabla 6.1 se exponen los productos esperados y el plazo de entrega de cada uno. Cada producto es dependiente de su antecesor.

Tabla 6.1 Productos esperados

Producto	Descripción	Plazo (semana)
Plan de trabajo	Plan de trabajo con su respectiva agenda y cronograma de actividades que establezca los hitos y productos a obtener en cada etapa y sus respectivos plazos. Adicionalmente deberá agregar el informe indicado en la tarea 2.	2
Informe inicial	Propuesta de las modificaciones, nuevo contenido y el respectivo índice del Reglamento.	5
Segundo informe	Borrador final del producto.	5
Informe final	Versión final del producto.	3
Capacitación y socialización	La firma consultora elaborará y llevará a cabo un plan de capacitación sobre las modificaciones al Reglamento, para el equipo técnico de la CREE. Presentará un informe de dicha actividad.	1

6.1 Idioma.

El Reglamento, los informes, capacitaciones, así como toda la correspondencia y documentos relacionados con el mismo, que sean intercambiados entre la empresa consultora y la CREE será en idioma "español".

6.2 Frecuencia de entrega de documentos.

Cada informe se entregará de acuerdo a las semanas estimadas en la planificación de Productos Esperados. A partir del día siguiente a la firma del contrato iniciará el plazo para la entrega del primer producto.

6.3 Personas que recibirán copias y número de copias.

Los consultores deberán entregar por cada informe cinco (5) copias en digital y cinco copias en físico, distribuidas de la siguiente forma.

Una (1) copia en digital y físico a cada uno de los comisionados (3) de la CREE.

Una (1) copia en digital y físico al jefe del área técnica de la CREE.

7. Recursos y Facilidades

Con motivo que los consultores se familiaricen con el Subsector Eléctrico de Honduras, la CREE le facilitará los siguientes documentos.

- a) Versión actual del Reglamento de Operación de Sistemas de Distribución
- b) Reglamento de Servicio de Distribución.
- c) Norma Técnica de Calidad de Distribución emitido por la CREE.
- d) Reglamento de Operación y Administración del Mercado Mayorista.
- e) Norma Técnica Interina para la Operación de los Agentes en el Mercado Eléctrico de Oportunidad

PRODUCTO No.2

Revisión, Homologación y Complementación de la Norma Técnica de Calidad de Distribución

1. Antecedentes.

Función de la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE).

El gobierno de Honduras en el año 2013 promovió la reforma del subsector eléctrico, teniendo como resultado la aprobación de la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE) la cual derogó la anterior Ley Marco del Subsector Eléctrico de 1994; y mandó la creación de un nuevo ente regulador la “Comisión Reguladora de Energía Eléctrica” (CREE). Como una institución nueva, la CREE como parte del proceso de fortalecimiento institucional y consolidación de los conocimientos, los recursos y habilidades, desarrolla las actividades necesarias para dar cumplimiento con el mandato de la LGIE.

La Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) tal como lo establece el artículo 3, literal F, romanos III de la LGIE tiene como una de sus funciones expedir las regulaciones necesarias para el adecuado funcionamiento del subsector eléctrico del país; para tal fin, como lo estipula el artículo 3, literal F, romanos XV de la LGIE puede contratar la asesoría profesional, consultorías y peritajes que requiera para sus funciones. Por tanto, la CREE en el cumplimiento de sus funciones se propone contratar a una Firma consultora para la elaboración de la Norma Técnica de Calidad de Distribución.

Elaboración de Normas Técnicas.

La CREE emitió una Norma Técnica de calidad de distribución que identifica los aspectos de la calidad del servicio, define los indicadores correspondientes, y define también las compensaciones monetarias a ser pagadas a los usuarios afectados por episodios de mala calidad, en función de la magnitud de las desviaciones.

La CREE desea que la firma consultora revise, homologue y complemente la Norma Técnica existente, la cual debe especificar el sistema de medición distribuida, y el formato de los informes que dicho sistema generará para monitorizar los indicadores de la calidad del servicio, y para identificar a los usuarios afectados por episodios de mala calidad, así como para determinar los pagos a los que esos usuarios tienen derecho. La CREE desea que el diseño de ese sistema incorpore

los recursos que hoy ofrecen las tecnologías de medición, la informática y las telecomunicaciones al nivel del estado del arte. La firma consultora deberá también especificar el sistema para la monitorización de la calidad del servicio comercial y de atención a usuarios y a solicitantes del servicio y proponer el diseño de los informes correspondientes.

En el esquema regulatorio del país, las Normas Técnicas desarrollan temas contenidos en Reglamentos que a su vez desarrollan disposiciones de la Ley General de la Industria Eléctrica. Es decir, la Norma Técnica es el instrumento que aborda los temas con el mayor nivel de detalle. La CREE espera que las firmas consultoras utilicen su conocimiento de normas y sistemas aplicados en otros países que sean ejemplo de "mejores prácticas" ("best practices"). Sin embargo, la CREE desea que los consultores no simplemente copien normas de otros países, sino que desarrollen la norma con base en sus conocimientos de tecnologías modernas, y de manera que responda a las necesidades de la red de distribución de Honduras.

El esquema conceptual que sirve de base a la Norma Técnica contempla los siguientes aspectos de la calidad del servicio:

- ✓ la calidad del producto técnico.
- ✓ la continuidad del servicio, incluyendo la duración y la frecuencia de las interrupciones, así como la energía no suministrada.
- ✓ la calidad de los servicios comerciales y de la atención a los usuarios y solicitantes del servicio.

Reforma del Marco Regulatorio del Sector Eléctrico Hondureño (2013).

La reforma de la industria de la energía eléctrica se hizo orientado a privatizar las actividades de la transmisión y de la distribución, aunque sin venta de las instalaciones que son hoy propiedad de la estatal Empresa Nacional de Energía Eléctrica, ENEE. El proyecto debía transferir esas instalaciones a Inversionistas-Operadores privados contra el pago de una renta anual. Los Inversionistas-Operadores debían asumir la responsabilidad por las inversiones necesarias para reforzar y extender las redes. El proyecto incluyó la emisión por el Congreso Nacional en enero de 2014 de una Ley General de la Industria Eléctrica la cual derogó la anterior Ley Marco del Subsector Eléctrico de 1994, y creó una nueva entidad reguladora: la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica, CREE, quien es la agencia contratante para el presente trabajo de consultoría.

La nueva ley ordena a la ENEE escindirse en una empresa de generación, una de transmisión y una o más empresas de distribución, escisión que está todavía en proceso. Al completarse la misma, la ENEE-Distribución será la empresa distribuidora nacional, dueña de las redes de distribución

conectadas a la red de transmisión. ENEE-Transmisión será la dueña de la red de transmisión de alta tensión; y ENEE-Generación será la dueña de las centrales propiedad de la ENEE, cuyos principales activos son cuatro centrales hidroeléctricas con una capacidad total de 430 MW.

El proyecto de buscar a uno o más Inversionistas-Operadores para distribución se pospuso, ya que el gobierno y sus asesores decidieron que, previamente, era necesario un trabajo dirigido a reducir las pérdidas de energía que alcanzaban en 2015 el 32 por ciento de la energía inyectada a las redes por la generación. En vista de ello, la ENEE llevó a cabo una licitación mediante la cual adjudicó en 2016 un contrato a la Empresa Energía Honduras, EEH, confiándole la operación y mantenimiento de las redes de media y de baja tensión – así como la actividad de comercialización con la misión especial de reducir las pérdidas totales de energía.

Una condición que se consideró necesaria para poder atraer a inversionistas dispuestos a invertir cientos de millones de dólares en infraestructura eléctrica en el país fue el fortalecimiento de la función de regulación y la modernización del marco regulatorio. Luego del nombramiento de los Comisionados de la CREE en 2015, la Comisión ha emitido un Reglamento General de la Ley, un Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista, y un Reglamento de Compras de Energía por las Distribuidoras, así como un reglamento provisional para el cálculo de las tarifas de la ENEE. Ahora, la Comisión desea continuar con la elaboración de Normas Técnicas que aborden diversos temas con un mayor nivel de detalle, entre las cuales se halla la que es objeto de la consultoría descrita en los presentes Términos de Referencia.

La Reforma de 1994, su Implementación Incompleta y las Consecuencias para las Redes.

Honduras planteó una primera reforma de la industria de la energía eléctrica en 1994, mediante la Ley Marco del Subsector Eléctrico que ordenaba privatizar la distribución y abrir también la generación y la transmisión a la participación privada. Pero el gobierno implementó la apertura parcialmente. No privatizó la distribución ni abrió la actividad de transmisión a la inversión privada; la ENEE continuó organizada como empresa verticalmente integrada. La apertura se hizo solo en generación. Desde 1994, casi toda la capacidad de generación nueva ha sido creada por empresas privadas que han instalado unos 1,800 MW con una inversión de entre 2,000 y 3,000 millones de dólares de los EE. UU.

En cambio, en el caso de las redes de transmisión y de distribución, la ENEE no ha tenido la capacidad para invertir en su reforzamiento y expansión al ritmo exigido por el crecimiento de la demanda, lo que ha resultado en un fuerte atraso en el desarrollo de las mismas. Las congestiones que se producen en varios puntos de la red de transmisión en horas de alta demanda obligan a utilizar centrales caras en las zonas a las que las líneas no tienen capacidad de transportar toda la energía que demandan en esas horas, lo que encarece la operación del sistema. Los altos niveles

de carga de líneas y transformadores causan pérdidas técnicas de energía mayores de lo normal. La red de transmisión no satisface en ninguna de sus zonas el criterio de confiabilidad $n - 1$.

La falta de desarrollo de la transmisión es determinante en la situación anormal de las líneas de distribución rural de 34.5 kV que alcanzan longitudes excesivas, con el resultado de una muy mala calidad del servicio. Cuando esas líneas fueron inicialmente diseñadas y construidas tenían longitudes razonables, pero luego, por presiones políticas, se extendieron desmesuradamente para alcanzar a más y más pueblos, sin haber extendido la red de transmisión para crear nuevas subestaciones fuente como habría sido necesario.

Aunque en menor grado, el mismo problema existe en las zonas urbanas: los circuitos de distribución están sobreextendidos y tienen cargas que exceden los límites que la propia ENEE se había impuesto en la década de 1990. También allí falta desarrollo de la transmisión para crear nuevas subestaciones fuente. El subdesarrollo de las redes causa deficiencias en la calidad del servicio.

Mercado Eléctrico Regional.

El marco legal y regulatorio de la industria eléctrica de Honduras se complementa con el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, firmado por los presidentes de Centro América y Panamá en 1996 y ratificado por el Congreso Nacional de Honduras en 1998. Con base en el Tratado, los países gestionaron financiamiento para un proyecto que se denominó SIEPAC: Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central. El proyecto construyó líneas y subestaciones de 230 kV desde Panamá hasta Guatemala, reforzando la integración de las redes de transmisión nacionales – ya interconectadas en 230 kV con base en tratados bilaterales y creó las instituciones y las reglas del Mercado Eléctrico Regional, MER.

Todas las líneas del SIEPAC están construidas para doble circuito, pero inicialmente el proyecto instaló solamente uno de los circuitos. Además de la interconexión centroamericana, Guatemala está interconectada con México en 400 kV. Un efecto de la interconexión es que, en estado estable, la frecuencia del sistema es prácticamente constante. Sin embargo, a inicios de la década de los noventa, antes del proyecto SIEPAC y de la conexión con México, la red regional experimentó oscilaciones de baja frecuencia no amortiguadas. Ese problema fue resuelto por un equipo técnico de los países, con el apoyo de la Comisión Federal de Electricidad de México. Más recientemente, luego de la interconexión de Guatemala con México, el sistema nuevamente experimentó oscilaciones sostenidas, pero el problema está actualmente bajo control.

Las instituciones creadas por el SIEPAC para el MER incluyen un Operador de Sistema regional, el Ente Operador Regional, EOR, con sede en El Salvador, que administra el mercado regional; una entidad reguladora, la Comisión Reguladora de Interconexión Eléctrica, CRIE, con sede en Guatemala; y una empresa dueña de las obras de transmisión construidas por el proyecto, la Empresa Propietaria de la Red, EPR, con sede en Costa Rica. Posteriormente, se añadió un Consejo Director, en el cual están representados los ministerios de energía de los países, como órgano supervisor al nivel político.

El diseño del MER está concretizado en un Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, RMER. El Reglamento define la Red de Transmisión Regional, RTR, la cual está formada por (a) las líneas de interconexión internacional anteriores al proyecto SIEPAC; (b) las obras construidas por el proyecto, y (c) aquellos elementos de las redes nacionales que transportan una determinada proporción de flujos correspondientes a transacciones internacionales. El criterio para esta última determinación es bastante amplio, de modo que la mayor parte de las redes nacionales forma parte de la RTR.

El Sistema Físico.

El sistema eléctrico interconectado de Honduras presentó en 2017 un requerimiento máximo de potencia de 1,500 MW y un requerimiento anual de energía de 9,400 GWh. Salvo por cuatro pequeños sistemas de distribución aislados, la red eléctrica de Honduras es propiedad de la ENEE. La red de transmisión utiliza tensiones de 230, 138, y 69 kV. La red comprende 869 km de líneas de 230 kV, 867 km de líneas de 138 kV y 686 km de líneas de 69 kV.

La red de transmisión hondureña está conectada a la de Nicaragua por medio de dos líneas de 230 kV, la primera de ellas puesta en servicio en 1976 con base en un tratado bilateral, y la otra construida por SIEPAC. Como se dijo, esta última está construida para doble circuito, pero tiene uno solo instalado. Hay también dos líneas de 230 kV de interconexión con El Salvador, una puesta en servicio en 2002, construida con base en un tratado bilateral, y la otra construida por el SIEPAC con uno solo de los circuitos instalado. Finalmente, SIEPAC construyó también una línea de doble circuito, con un solo circuito instalado, entre Guatemala y Honduras.

La capacidad de transformación en la red de transmisión es de 675 MVA en transformadores de 230/138 kV y de 350 MVA en transformadores de 138/69 kV. En la interfase con las redes de distribución, el sistema cuenta con 2,190 MVA en transformadores que pasan de los voltajes de transmisión a los de 34.5 kV y 13.8 kV usados en la distribución.

La capacidad de generación es de 2,418 MW en 88 centrales.

La siguiente tabla describe la composición del parque:

CENTRALES		Térmica			Hidroeléctrica		Eólica	Biomasa	Solar	TOTAL
		Carbón	Diesel	Turb. Gas	Embalse	Filo Agua				
Propiedad Estatal	Número	0	4	2	5	2	0	0	0	13
	MW	0	85	33	443.5	24	0	0	0	585.5
Propiedad Privada	Número	1	8	1	1	34	2	16	12	75
	MW	21	802	39.5	38.5	174	175	194	388	1,832
Totales	Número	1	12	3	6	36	2	16	12	88
	MW	21	887	72.5	482	198	175	194	388	2,417.5

Un 41 por ciento de la capacidad instalada de generación se halla en centrales térmicas que utilizan combustibles fósiles, y un 59 por ciento en centrales que utilizan fuentes de energía renovables. En términos de la energía producida anualmente, en 2016, el 53 por ciento fue generada por las centrales que utilizan fuentes renovables. Con pocas excepciones, las pequeñas centrales hidroeléctricas de filo de agua están conectadas, no a la red de transmisión, sino a líneas de distribución rural de 34.5 kV. Las centrales de biomasa están también conectadas a líneas de distribución rural de 34.5 kV.

La ENEE-Distribución sirve, en números redondos, a aproximadamente 1,415,000 usuarios, de los cuales 2 son servidos en Alta Tensión, 324 son servidos en Media Tensión, 110,000 son usuarios del Servicio General en Baja Tensión, y el resto, un poco más de 1,300,000, son usuarios residenciales. La EEH está haciendo el levantamiento de las redes de distribución de MT y de BT, con geo-referenciación de cada elemento, en particular de los transformadores de distribución y de los puntos de entrega a los usuarios. Esto es una base necesaria para el sistema de indemnizaciones a usuarios afectados por desviaciones de la calidad del servicio con respecto a los rangos normales.

Hay en Honduras cuatro sistemas de distribución aislados: los de las islas de Útila, Roatán, y Guanaja, y el que sirve a Puerto Lempira en tierra firme. El sistema de Roatán tiene unos 14,000 usuarios y los demás tienen alrededor de 2,000 usuarios cada uno. La Norma Técnica de calidad del servicio será aplicable a todos los sistemas, pero diferenciará zonas, por ejemplo, zonas urbanas y zonas rurales.

Generación con Fuentes Renovables.

Desde 1998, Honduras ha contado con un régimen de incentivos a la generación eléctrica que usa fuentes de energía renovables. En 2007, el Congreso Nacional reunió las disposiciones relativas a la generación renovable en una sola Ley de Promoción a la Generación Eléctrica con Recursos Naturales Renovables, posteriormente reformada en 2013. El esquema de incentivos comprendía: (a) la obligación de contratación por parte de la ENEE, aunque limitada por el criterio de evitar una sobre instalación de capacidad; (b) un precio calculado anualmente por la propia ENEE y publicado en el diario oficial La Gaceta en el mes de enero de cada año; y (c) varias exenciones fiscales.

La nueva Ley General vino a eliminar de hecho los primeros dos elementos de ese régimen al establecer que: (a) las empresas distribuidoras – incluyendo a la ENEE – deben comprar capacidad firme y energía siempre mediante licitación pública internacional; y (b) que en ocasión de cada licitación, la Secretaría de Estado responsable por el sector energía establecerá qué porcentaje de la energía deberá ser comprado a generadores que utilicen fuentes renovables. De esa manera, los generadores renovables tendrán que ofertar precios, compitiendo con otros generadores renovables.

Los primeros proyectos que aprovecharon el régimen de incentivos fueron pequeñas centrales hidroeléctricas de filo de agua conectadas a redes de distribución rural de 34.5 kV. Los siguientes fueron centrales de generación con biomasa – residuos agrícolas, principalmente bagazo de caña que están conectados también a líneas de 34.5 kV rurales. Dado el problema de las líneas de 34.5 kV sobre extendidas en las zonas rurales, la presencia de estas pequeñas centrales ayuda a mantener niveles de voltaje aceptables en horas de alta demanda en las zonas donde se encuentran ubicadas, además, contribuye a reducir las pérdidas de energía en las líneas al reducir la potencia que tiene que venir desde la subestación fuente.

La nueva Ley General establece la obligación de los distribuidores de comprar excedentes de energía generados en instalaciones propiedad de usuarios que usen fuentes renovables, principalmente paneles solares fotovoltaicos, para lo cual deben instalarles a esos clientes medidores bidireccionales. La CREE tiene en proyecto la emisión de una Norma Técnica para regular la generación eléctrica renovable en baja tensión por los usuarios del servicio eléctrico. Ese tipo de instalaciones es una posible fuente de contaminación con armónicos, que tiene el potencial de afectar la calidad del servicio.

Calidad del Servicio e Indemnizaciones a Usuarios por Mala Calidad.

La anterior Ley Marco establecía en su artículo 44 la obligación de las empresas distribuidoras de indemnizar a los usuarios afectados por desviaciones de la calidad del servicio con respecto a los rangos normales, pero esa disposición nunca fue implementada. La nueva Ley incluye una disposición en el mismo sentido, en la sección K del artículo 15, que dice:

"Salvo caso fortuito o fuerza mayor, cuando se produzcan interrupciones u otras desviaciones de la calidad del servicio con respecto a las normas aplicables, la empresa distribuidora deberá indemnizar a los usuarios afectados. La CREE resolverá en caso de discrepancias respecto de quién es responsable de la falla, ya sean las empresas generadoras, transmisoras o distribuidoras.

La Norma Técnica establecerá el método para determinar el monto de la indemnización en cada caso, el cual deberá basarse en el costo unitario de la energía no suministrada, fijado por la CREE.

No obstante, en los casos en que la causa de la falla sea imputable a uno o más de los usuarios afectados, estos últimos no tendrán derecho a la compensación indicada.

En el caso de fallas cuya causa sea imputable a empresas generadoras o a empresas transmisoras, dichas empresas deberán reembolsar a la empresa distribuidora los montos que ésta deba pagar en calidad de compensación a los usuarios afectados.

Las empresas distribuidoras y transmisoras tendrán derecho a incluir en sus tarifas un componente razonable que les permita recuperar el monto esperado de las compensaciones que tendrán que pagar a los usuarios si la calidad del servicio que prestan correspondiera exactamente a la norma de calidad aplicable."

En la sección reproducida hay referencias a normas de calidad del servicio y al "Reglamento." Para los propósitos del trabajo de consultoría aquí especificado, se entenderá que ambas referencias son a la Norma Técnica de Calidad de Distribución parte de la cual los consultores deberán elaborar.

La Ley dice, en su Título XII, Disposiciones Transitorias, artículo 28, sección F, que:

"Las disposiciones reglamentarias que establezcan las normas de calidad del servicio tanto para la transmisión como para la distribución, deberán prever su aplicación de manera gradual durante un período de transición, teniendo en cuenta la condición inicial de las redes y el tiempo que llevará realizar las obras para su reforzamiento y expansión."



2. Objetivos.

2.1 Objetivo General.

Revisar, homologar y complementar la Norma Técnica de Calidad de Distribución para la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica, a fin de que esta, cuente con los insumos necesarios para regular la calidad del servicio de suministro eléctrico (calidad del producto, calidad del servicio comercial y continuidad del servicio) en las redes de distribución. De igual forma, que esta Comisión cuente con las especificaciones de un sistema moderno de medición distribuida que permita fiscalizar el cumplimiento de la Norma Técnica en cuestión y llevar a cabo las acciones que conforme a ley le corresponden.

2.2 Objetivos Específicos.

- a) Realizar una revisión exhaustiva de la Norma Técnica de Calidad de Distribución emitida por la CREE, homologando el contenido de esta con el marco regulatorio vigente a nivel nacional e internacional. Esclarecer las definiciones y el uso de parámetros e indicadores de calidad del servicio relacionados a la calidad del producto técnico, la continuidad del servicio y la calidad del servicio comercial.
- b) Completar la Norma Técnica de Calidad de Distribución, exponiendo las especificaciones o características de un sistema moderno de medición distribuida que permita monitorizar la calidad del servicio de distribución en sus aspectos técnicos eléctricos, identificar a los usuarios afectados por episodios de mala calidad y determinar las indemnizaciones debidas a estos, en función de la magnitud de las desviaciones, asimismo, con el sistema de monitorización de la calidad del servicio comercial y de atención a usuarios y solicitantes.
- c) Impartir una capacitación al equipo designado por la CREE sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica.
- d) Acompañar a la CREE en el proceso de socialización de la Norma Técnica producto de esta consultoría.

3. Alcances de la Consultoría.

Como paso previo a su trabajo, los consultores deberán familiarizarse con la situación de la distribución eléctrica en Honduras, para lo cual deberán leer los documentos que la CREE les facilita (sección de Recursos y Facilidades).

Tareas de los consultores:

3.1 La firma consultora presentará a la CREE un plan de trabajo para la elaboración de la revisión, homologación y complementación de la Norma Técnica. Los consultores deberán exponer de manera general sus ideas para la revisión, homologación y complementación de la Norma, especificando el índice detallado que proponen para la misma. El informe correspondiente será discutido con la CREE y su equipo de trabajo como paso previo a la finalización del contenido detallado de dicha revisión.

3.2 Los consultores deberán leer la Norma Técnica de Calidad de Distribución emitida por la CREE, realizar una revisión exhaustiva de la misma, proponer modificaciones y adiciones necesarias considerando, como mínimo, los siguientes temas:

- a) reclasificación de los aspectos de la calidad del servicio;
- b) con respecto a la calidad del producto técnico, definición de los indicadores de calidad y sus límites correspondientes tomando como referencia normas internacionales, enfatizando aspectos como el nivel de tensión eficaz, desbalance de tensión, distorsión armónica, flicker, huecos y picos de tensión, transitorios y frecuencia;
- c) con respecto a la continuidad del servicio, definición de los indicadores de confiabilidad y sus límites correspondientes tomando como referencia normas internacionales;
- d) con respecto a la calidad del servicio comercial, definición de los indicadores de calidad del servicio comercial y sus límites correspondientes tomando como referencia normas internacionales;
- e) revisión del método para el cálculo de indemnizaciones aplicadas a los usuarios afectados por mala calidad del servicio, estableciendo como se realizará el pago de este incumplimiento por parte de la ED;
- f) esclarecer la definición de la componente tarifaria por garantía de calidad a ser aplicada en el reglamento de tarifas; y
- g) ahondar en el tema de las perturbaciones introducidas por los usuarios, descrito en el capítulo VII, definiendo los procedimientos por seguir para sancionar a los usuarios identificados como causantes de disturbios.

Los consultores deberán sugerir cualquier modificación que consideren necesaria, por ejemplo, en el aspecto de la definición de los indicadores que serán posteriormente calculados en la etapa de monitorización. Presentarán a la CREE un informe con sus comentarios, y los discutirán con la Comisión y con su equipo de trabajo. Con base en esas discusiones, la CREE podrá revisar la definición de los indicadores y del sistema de indemnizaciones.

3.3 La Norma Técnica de Calidad de Distribución deberá especificar el sistema de monitorización de la calidad y el sistema de indemnización de usuarios afectados por desviaciones de la calidad del servicio con respecto a los rangos permitidos. Esto deberá comprender como mínimo lo siguiente:

- a) La especificación de un sistema de medición distribuida para la monitorización de los parámetros eléctricos (tales como nivel de tensión eficaz, desbalance de tensión, distorsión armónica, flicker, huecos y picos de tensión, transitorios, frecuencia), así como de la continuidad del servicio, que aproveche tecnología de vanguardia en medición inteligente, registro y procesamiento de datos, automatización y telecomunicaciones.
- b) La especificación de la base de datos necesaria sobre la topología de las redes de distribución y sobre los usuarios: ubicación y consumo.
- c) La especificación del método para relacionar las mediciones con la información sobre la topología local de la red y sobre los consumidores servidos aguas abajo del punto de medición y registro, para poder identificar a los afectados por desviaciones en la calidad del servicio.
- d) Especificación del sistema de telecomunicaciones que se usará para transmitir la información a puntos de una red que los consultores deberán especificar, y para producir los informes que deberán ir a la Comisión Reguladora y a las empresas distribuidoras.
- e) Los criterios para seleccionar los puntos donde se efectuarán mediciones y registros, de manera que la información que se obtenga sea estadísticamente significativa.
- f) La definición de la estructura y contenido de los informes periódicos que el sistema generará.
- g) La descripción de la manera como se elaborarán los informes y como se los transmitirán a sus destinatarios.

3.4 La firma consultora deberá elaborar las especificaciones técnicas del sistema de medición distribuida para la monitorización de manera que la empresa distribuidora pueda utilizarlas para adquirir los equipos correspondientes.

3.5 Las especificaciones deberán cubrir los equipos de medida, indicando la información que deben ser capaces de registrar, los transductores necesarios teniendo en cuenta la precisión requerida del sistema, los convertidores analógico-digital, la capacidad de memoria para almacenamiento de datos, el procesamiento inicial de las informaciones que el sistema de medición distribuida deberá realizar, y los sistemas de comunicación asociados para la transmisión automatizada de la

información a centros de control, incluyendo en la propia CREE, donde se consolidará los resultados de la monitorización en informes.

3.6 La firma consultora deberá tratar de incorporar en el sistema de monitorización aquellos equipos de distribución existentes que tengan capacidades de medición, detección de eventos, etc., y que tengan la capacidad de transmitir esa información a un centro de supervisión y control, como podría ser el caso, por ejemplo, de algunos restauradores (reclosers). De considerarlo conveniente, los consultores recomendarán especificaciones para equipos de distribución con esas capacidades para que puedan ser adquiridos en el futuro por las empresas distribuidoras.

3.7 La firma consultora definirá los criterios para seleccionar los puntos de la red donde se efectuará la medición y registro de las magnitudes físicas que servirán para monitorizar los diferentes aspectos de la calidad del servicio eléctrico, de modo que cada punto sea representativo de la calidad técnica del servicio a un grupo significativo de usuarios. La firma deberá justificar la definición genérica de dichos puntos, y deberá proponer un plan para equiparlos gradualmente hasta un número que constituya una muestra estadísticamente representativa.

3.8 La firma consultora deberá recomendar los criterios para, por una parte, los puntos donde se deberá mantener medición y registro permanentes y, por otra parte, un sistema de mediciones móviles indicando los criterios para el desplazamiento periódico de los equipos de medición distribuida.

3.9 Los consultores propondrán el diseño de los informes que el sistema de monitorización producirá, conteniendo la evaluación de la calidad en sus diferentes aspectos para zonas o partes de las redes de distribución con base en el comportamiento y evolución de los varios indicadores de la calidad.

3.10 El sistema deberá registrar las energías suministradas e identificar a los usuarios servidos "aguas abajo" del punto de medición y registro, y relacionar dichas informaciones con las mediciones y registros de magnitudes físicas para la monitorización de la calidad. La Norma deberá especificar el método que se aplicará para tal fin.

3.11 En casos de mala calidad, el sistema de monitorización deberá calcular las indemnizaciones a que cada uno de los usuarios afectados se hace acreedor. A estos efectos, los consultores deberán indicar los requerimientos mínimos del levantamiento georreferenciado de las redes y de los puntos de entrega a cada usuario conectado.

3.12 La firma consultora definirá también un sistema de monitorización de la calidad de los servicios comerciales y de la atención de las distribuidoras a: reclamos de usuarios y del público en general; solicitudes de revisión o calibración de medidor; solicitudes de nuevos servicios o de

ampliación de capacidad para servicios existentes; aviso previo en caso de cortes de servicio por falta de pago y correspondientes reconexiones, etc.. El sistema deberá incluir mecanismos para evitar que los distribuidores retengan información relevante en estos aspectos. Los consultores deberán proponer los informes que se generarán.

3.13 Para facilitar las revisiones por la CREE durante la elaboración de la Norma, la firma consultora deberá presentar para revisión borradores de cada sección completada, con base en el plan de trabajo y contenido de la Norma definidos al inicio, de modo que la CREE los pueda revisar y proveer retroalimentación oportuna a los consultores.

3.14 Los consultores deberán abordar el tema de las posibles perturbaciones de la onda de tensión introducidas por los usuarios y proponer un método para detectar el origen de las perturbaciones que el sistema de monitorización detecte.

3.15 La Norma Técnica deberá proponer un sistema para la etapa inicial que, con base en valores estándar, permita calcular indemnizaciones a pagar a conjuntos de usuarios, aun cuando no se cuente con el levantamiento y georreferenciación completos de las redes ni con la identificación de los usuarios servidos a partir de cualquier punto de la red, ni tampoco con el sistema de monitorización completo. Esto debe servir como incentivo a las empresas distribuidoras para que instalen el sistema de monitorización y completen la identificación de la red y de los usuarios servidos.

3.16 El sistema de monitorización deberá garantizar la integridad de los datos obtenidos desde los puntos de medición. A la vez, el sistema deberá gestionar la trazabilidad de los datos.

3.17 El sistema de monitorización deberá tener la capacidad de conectarse a otros sistemas a través de redes de datos, con el fin de importar los datos necesarios para realizar cálculos tales como: indicadores de calidad; e indemnizaciones por mala calidad del servicio.

3.18 Los consultores deberán incluir en el sistema de monitorización todo otro elemento necesario según su experiencia y juicio profesionales.

3.19 Además de la revisión, homologación y complementación de la Norma de Calidad, la firma consultora deberá proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en la Norma enfocado en la aplicación de la misma para el personal que la CREE designe, y también acompañar a la CREE en el proceso de socialización de la Norma, para lo cual los consultores deberán elaborar las presentaciones y otro material didáctico requerido, a fin de asegurar procesos de socialización efectivos que resulten en una completa comprensión del alcance del sistema de monitorización de la calidad.

3.20 La norma técnica deberá contener una sección transitoria que describa las etapas de aplicación de la misma, incluyendo la implementación del sistema de monitorización.

4. Metodología.

Como paso previo a su trabajo, los consultores deberán familiarizarse con la situación actual del sistema de distribución en Honduras, para lo cual deberán leer los documentos que la CREE les facilita.

Los consultores deberán proceder de acuerdo con las etapas previstas en la sección de Actividades por Realizar. Primero, procederán a redactar el primer informe que enviarán a la CREE para su lectura y análisis. Mientras tanto, comenzarán con el siguiente informe. La CREE constituirá un grupo de trabajo para la revisión y discusión de las propuestas de los consultores para secciones sucesivas.

Los miembros del grupo pondrán sus comentarios por escrito; la CREE reunirá los comentarios para cada entrega, los discutirá con sus autores en una reunión del grupo completo, los editará y los enviará a los consultores. El siguiente paso será una discusión de la sección propuesta con los consultores. De esa reunión deberán salir decisiones en cuanto a las modificaciones o adiciones que los consultores deberán hacerle a su borrador. El proceso se repetirá hasta completar la Norma Técnica de Calidad.

No obstante, la firma consultora podrá proponer otra metodología o ajustes a la metodología propuesta conforme a su experiencia, conocimientos y mejores prácticas aplicadas en trabajos de magnitud y características similares que permitan alcanzar los objetivos de la consultoría razón de los presentes términos de referencia.

5. Actividades por realizar.

Las actividades que se exponen a continuación se han establecido considerando los alcances de la Consultoría (sección 3) y los productos esperados de la consultoría que se detallan en la sección 6 (Productos esperados). Si los consultores consideran conveniente podrán desempeñar otras actividades con el objetivo de cumplir su tarea de la mejor forma posible.

Tarea 1.

Elaborar y presentar un plan de trabajo con su respectivo cronograma para la revisión, homologación y complementación de la Norma Técnica de Calidad de Distribución (incluyendo el sistema de medición distribuida).

Tarea 2.

Leer los documentos listados en la sección de recursos y facilidades.

Tarea 3.

Con base en los conocimientos adquiridos en la etapa previa y su experiencia en el tema la firma consultora desarrollará la revisión, homologación y complementación de la Norma Técnica de Calidad de Distribución en las siguientes etapas:

- a) Elaborar y presentar el primer informe, este deberá contener los comentarios, observaciones y cambios propuestos a la Norma Técnica de Calidad de Distribución actual; además, se debe proponer un nuevo índice y propuesta de contenido del mismo.
- b) Elaborar y presentar el segundo informe, este deberá desarrollar cada sección acordada en el literal anterior.
- c) Elaborar y presentar el tercer informe, este deberá desarrollar el borrador final del producto.
- d) Elaborar y presentar el cuarto informe, este deberá contener la versión final del producto.

Cada uno de los informes será motivo de discusión entre la firma consultora y el equipo que la CREE conforme para dicha actividad. En tales discusiones se acordarán cambios que deberán ser incorporados en los mismos.

Tarea 4.

Proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica al equipo de trabajo conformado por la CREE. Para tal actividad la firma consultora preparará los talleres necesarios, elaborarán las presentaciones y otro material didáctico requerido con el fin de asegurar una correcta comprensión de la Norma Técnica.

Tarea 5.

Acompañar y asesorar a la CREE en el proceso de socialización de la Norma Técnica. Para tal actividad los consultores prepararán los ejercicios necesarios, elaborarán las presentaciones y otro material didáctico requerido, con el propósito de asegurar un proceso de socialización efectivo.

6. Productos esperados.

Para proceder al pago de los honorarios pactados con el consultor en su contratación, y sin perjuicio de lo establecido en los numerales anteriores, el consultor deberá entregar a satisfacción de la CREE los productos definidos en la tabla 6.1, según la fecha y la calidad requerida conforme al Plan de trabajo y cronograma, los cuales deberán ser aprobados por la CREE previo a la gestación de pagos.

Tabla 6.1 Productos esperados

#	Producto	Descripción	Plazo Estimado de Elaboración (Semana)
1	Plan de trabajo	Plan de trabajo con su respectiva agenda y cronograma que establezca los hitos y productos a obtener en cada etapa y sus respectivos plazos.	2
2	Primer informe	Comentarios, observaciones y cambios propuestos a la Norma Técnica, además, propuesta del contenido y el respectivo índice de la Norma Técnica. Debe demostrarse su coherencia con el marco legal del subsector eléctrico hondureño.	2
3	Segundo informe	Desarrollo a profundidad de cada sección de la Norma Técnica.	4
4	Tercer informe	Borrador final del producto.	4
5	Informe final	Versión final del producto.	3
6	Capacitación y socialización	La firma consultora elaborará y llevará a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica, para el equipo conformado por la CREE. Presentará un informe de la actividad.	1

6.1 Idioma.

La Norma Técnica, los informes, capacitaciones, así como toda la correspondencia y documentos relacionados con la normativa que sean intercambiados entre la firma consultora y la CREE será en idioma "español".

6.2 Frecuencia de entrega de documentos.

Cada informe se entregará de acuerdo a las semanas estimadas en la planificación de Productos Esperados. A partir del día siguiente a la firma del contrato iniciará el plazo para la entrega del primer producto.

6.3 Personas que recibirán copias y número de copias.

Los consultores deberán entregar de cada informe cuatro (4) copias en digital y cuatro (4) copias en físico, distribuidas de la siguiente forma.

Una (1) copia en digital y físico a cada uno de los comisionados (3) de la CREE.

Una (1) copia en digital y físico al jefe del área técnica de la CREE.

7. Recursos y Facilidades

Con motivo que los consultores se familiaricen con el subsector eléctrico de Honduras, la CREE le facilitará los siguientes documentos.

- a) Reglamento del Servicio Eléctrico.
- b) Norma Técnica de Calidad de Distribución emitido por la CREE.
- c) Norma Técnica de Operación de Distribución.

PRODUCTO No.3

Elaboración de la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable

1. Antecedentes.

Reforma del Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Hondureño.

El gobierno de Honduras en el año 2013 promovió la reforma del subsector eléctrico, teniendo como resultado la aprobación de la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE) (Decreto No. 404-2013) la cual derogó la anterior Ley Marco del Subsector Eléctrico de 1994; y mandó la creación de un nuevo ente regulador la “Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE)”. Como una institución nueva, la CREE como parte del proceso de fortalecimiento institucional y consolidación de los conocimientos, los recursos y habilidades, desarrolla las actividades necesarias para dar cumplimiento con el mandato de la LGIE.

El nuevo marco institucional, definido por la LGIE está conformado por la Secretaría de Energía (autoridad superior del subsector eléctrico) como ente encargado de proponer las políticas públicas que orientarán las actividades del subsector eléctrico, la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) como ente regulador y el Operador del Sistema (ODS), responsable de garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la operación del sistema.

La CREE tal como lo establece el artículo 3, literal F, romanos III de la LGIE tiene como una de sus funciones expedir las regulaciones necesarias para el adecuado funcionamiento del subsector eléctrico del país; para tal fin, como lo estipula el artículo 3, literal F, romano XV de la LGIE puede contratar la asesoría profesional, consultorías y peritajes que requiera para sus funciones. Por tanto, la CREE en el cumplimiento de sus labores se propone contratar a una Firma Consultora para la elaboración de la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable (GDR) en Honduras.

Generación Distribuida Renovable en la Actualidad.

En la normativa actual, la CREE no ha definido el término “Generación Distribuida Renovable” (GDR); sin embargo, existen empresas generadoras en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) que reúnen las características mínimas para ser clasificados como un GDR, tomando como marco de referencia definiciones utilizadas internacionalmente. En la actualidad las empresas que encajan

en esta definición son tratados como un generador convencional. Además, por utilizar recursos renovables gozan de los incentivos expuestos en la “Ley de Promoción para la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables”.

Cabe mencionar que Honduras es un país rico en recursos renovables, por lo cual, existe un gran potencial de obtener energía eléctrica proveniente de fuentes renovables dispersas en el territorio nacional, por medio de plantas de pequeña escala conectadas a la red de distribución, lo cual puede convertirse en un gran atractivo para la inversión extranjera.

Por tanto, la CREE desea contratar una Firma Consultora que realice un estudio y posteriormente elabore una Norma Técnica, que defina que es un GDR para Honduras, facilite la integración de este tipo de generación al Sistema Interconectado Nacional (SIN) e incentive el uso eficiente de los recursos naturales del país.

2. Objetivos.

2.1 Objetivo General.

Elaborar una Norma Técnica para la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) para que esta, cuente con los insumos necesarios para regular la Generación Distribuida Renovable dentro de la República de Honduras; el cual debe estar adecuado a la realidad nacional y ser coherente con las leyes y normativa vigente.

2.2 Objetivos Específicos.

Realizar un estudio previo a la redacción de la Norma Técnica, en el cual se defina la Generación Distribuida Renovable y determine los posibles impactos de esta en los Sistemas Eléctricos de Distribución, Sistema Interconectado Nacional (SIN) y Mercado Eléctrico Nacional (MEN).

Elaborar una Norma Técnica que incentive la explotación responsable de los recursos renovables.

Elaborar una Norma Técnica que soporte un mercado competitivo y ayude a reducir el precio de la energía eléctrica en el mediano y largo plazo.

Impartir una capacitación al equipo designado por la CREE sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica.

Acompañar a la CREE en el proceso de socialización de la Norma Técnica.

3. Alcance de la Consultoría.

3.1 Etapa de Reconocimiento.

En la primera etapa, la firma consultora deberá familiarizarse con el marco legal y la realidad del subsector eléctrico hondureño, la regulación regional y la forma en que se ha gestionado la Generación Distribuida Renovable (GDR). Por tal razón, la CREE pondrá a disposición de los consultores los documentos que le listan en la sección de recursos y facilidades (sección 8).

3.2 Etapa de Estudio.

Terminada la etapa de reconocimiento, la firma consultora desarrollará un estudio. El propósito de este estudio será definir lo siguiente:

- a) Las características que debe un cumplir un GDR para ser tipificado como tal.
- b) Establecer una clasificación de los GDR, la cual podría ser por: potencia instalada, nivel de tensión al cual este conectado, tipo de tecnología o cualquier otra que el consultor considere oportuno.
- c) Tipos de tecnologías que podrá utilizar un GDR.
- d) Impactos negativos por la incorporación de los GDR al sistema eléctrico.
- e) Definir la estructura de cálculo del costo del kWh producido por un GDR.
- f) Capacidad de la red de la empresa distribuidora para la conexión de GDR.
- g) Análisis de criterios constructivos para mejorar la inclusión de un GDR.
- h) Otras que la firma consultora considere conveniente.

3.3 Etapa de Elaboración.

Con base en los conocimientos adquiridos en las etapas previas y su experiencia en el tema, los consultores deberán proponer su oferta de plan de trabajo con su respectivo cronograma. Dicha oferta será revisada por la CREE y se deberán realizar los cambios necesarios acorde a los comentarios y observaciones que la Comisión haga sobre la propuesta.

La firma consultora deberá redactar la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable (GDR) según su criterio de experto que corresponda a las mejores prácticas, con base en sus conocimientos y experiencias en el tema, deberá estar adaptado a la realidad nacional e incluir como mínimo los siguientes temas.

a. Definición y Clasificación.

La Norma Técnica debe definir las características o requisitos por cumplir para ser clasificado como un Generador Distribuido Renovable (GDR), entre ellas: potencia instalada (mínima y máxima), tipos de tecnologías que podrá utilizar, ubicación, nivel de tensión al cual podrá conectarse o cualquier otra característica que la Firma Consultora considere necesaria según su experiencia y juicio profesional en coherencia con la legislación vigente.

Igualmente, se debe establecer una clasificación de los GDR tomando como punto de partida la potencia instalada, el tipo de tecnología, nivel de tensión al cual esté conectado o cualquier otra característica que la Firma Consultora considere adecuada.

b. Entrega de Información a la CREE y Registro Público.

Tal como lo establece el artículo 5 de la LGIE, las empresas generadoras deberán inscribirse en el registro público de empresas del sector eléctrico que llevará la CREE; por tanto, la Norma Técnica debe proponer la información mínima que estas empresas deben proveer a la Comisión. Incluyendo información general sobre la constitución de la empresa, estados financieros, información relacionada con la operación de la empresa o cualquier otra que a criterio de la firma consultora sea necesario.

c. Operación de los GDR en el sistema eléctrico

La firma consultora deberá recomendar el régimen de operación al cual los GDR deben adherirse, es decir, la instancia que debe controlar su operación, administrar las transacciones y demás condiciones operativas.

d. Costo de Generación.

La Norma Técnica debe establecer la metodología para el cálculo del costo de generación de la energía eléctrica proveniente de los GDR, dicho valor debe tomar en consideración los costos evitados a Transmisión y a Distribución.

e. Impacto de los GDR.

La Norma Técnica deberá elaborarse de tal forma que minimice los impactos negativos provocados por la integración de los GDR al sistema eléctrico, como mínimo deberá considerar los siguientes problemas:

- ✓ El cambio en los perfiles de tensión a lo largo de la red de distribución.
- ✓ El cambio en las pérdidas de energía en el sistema.
- ✓ La congestión de redes eléctricas.
- ✓ Transitorios electromagnéticos como resultado de conexión o desconexión de generadores.
- ✓ El efecto sobre la calidad del producto y confiabilidad del sistema eléctrico.
- ✓ Señal distorsionada para la determinación de la reserva necesaria para la seguridad del sistema eléctrico.
- ✓ Mayor necesidad de automatización en protección y control de la red de la empresa distribuidora.
- ✓ Estudios y pruebas a realizar para la conexión de un GDR.

f. Medición y Comunicación.

La Norma Técnica debe definir el tipo de medición a utilizar en estos casos (diferenciar según la clasificación que habla el inciso a.) y normas internacionales (ISO, IEC, ANSI, IEEE o OIML) que deberá satisfacer, así mismo, para las pruebas que deberán realizarse al equipo de medición, tomando en consideración que la pruebas deberán realizarse con laboratorios acreditados que cumplan la norma ISO 17025.

También, se debe definir la comunicación remota que se utilizará para el control de despacho y desconexión y conexión de los GDR. Se deberá establecer la comunicación según la clasificación que se habla en el inciso a.

g. Uso de la Red.

La Norma Técnica deberá estipular los requisitos que deberá cumplir y el procedimiento a seguir por un GDR para poder conectarse a la red de la ED; así como los requisitos y procedimientos para hacer uso de la red de un tercero. También, se deben definir las causas por las cuales la ED podrá negar la conexión de un GDR. Además, se deben listar los elementos (con sus características) que como mínimo deberán instalarse entre la red de la ED o de terceros y las instalaciones de un GDR para tener una operación segura y confiable del sistema eléctrico.

h. Desconexión de un GDR.

La Norma Técnica debe establecer las causas y el procedimiento a seguir para desconectar a un GDR de la red, incluyendo desconexión por mantenimiento. Así mismo, establecer al responsable de los costos que se deriven de estas acciones.

i. Estudios y Pruebas.

La Norma Técnica debe definir, en función de la clasificación que proponga el consultor, los estudios y pruebas que como mínimo deben ejecutarse previo a la conexión de un GDR a la red y posterior a la conexión para comprobar su correcto funcionamiento; asimismo, definir al responsable de la ejecución, el objetivo y plazo. Los estudios deben orientarse a asegurar el cumplimiento de los criterios de calidad, seguridad y desempeño del sistema eléctrico. Según sea el caso, los estudios que pudiesen realizarse, entre otros, los siguientes:

- ✓ Estudios de flujo de potencia.
- ✓ Estudios de corto circuito.
- ✓ Estudio de coordinación de protecciones.
- ✓ Estudio de costos de conexión.

Podrá contener las siguientes pruebas:

- ✓ Prueba de formación fortuita de isla.
- ✓ Prueba de sincronización.
- ✓ Prueba de puesta en servicio.
- ✓ Prueba de respuesta a tensión y frecuencia anormales.
- ✓ Prueba de respuesta a sobre corriente residual.

j. Protecciones.

La Norma Técnica debe establecer, en función de la clasificación recomendada por el consultor, las normas internacionales (ISO, IEC, ANSI o IEEE) de los dispositivos de protección con los cuales debe contar la instalación de un GDR y su función. Las protecciones a ser consideradas son las siguientes:

- ✓ Protección para sobre tensión.
- ✓ Protección para baja tensión.
- ✓ Protección para baja frecuencia.
- ✓ Protección para sobre frecuencia.
- ✓ Protección para sobre corriente.
- ✓ Protección para sobre corriente residual.
- ✓ Protección para sobre tensión de secuencia cero.
- ✓ Protección anti-isla.
- ✓ Protección contra pérdida del sincronismo.
- ✓ Otras que la Firma Consultora considere indispensable para asegurar una operación segura y confiable del sistema eléctrico.

Además, se debe establecer disposiciones claras de la coordinación que debe existir entre el equipo de protección del GDR y el equipo de protección de la empresa distribuidora; por lo que, se debe establecer el proceso para lograr dicha coordinación y el responsable de la instalación.

k. Servicios Complementarios.

La Norma Técnica debe manifestar la obligación o no de un GDR de brindar servicios complementarios; además, especificar el tipo de servicios que podrá o deberá proveer.

l. Operación en Isla.

La Norma Técnica debe establecer las condiciones bajo las cuales un GDR podrá operar en isla; listando los dispositivos de protección o seccionamiento requeridos para que pueda operar dentro de su capacidad.

m. Derechos y Obligaciones.

La Norma Técnica debe definir los derechos y obligaciones tanto de la ED como del GDR, entre ellos:

- ✓ Suministro, instalación y mantenimiento del equipo de medición.
- ✓ Determinación de la capacidad del punto de conexión.
- ✓ Estudios para determinar el impacto de la incorporación del GDR a la red y la capacidad de la misma.
- ✓ Responsable de realizar ampliaciones o modificaciones a la red de distribución, si es necesario.
- ✓ Instalación de sistemas de protección y desconexión.
- ✓ Uso de la red.
- ✓ Proporcionar información a la autoridad competente.
- ✓ Cumplimiento de normas de calidad.

n. Disposiciones Transitorias.

La Norma Técnica debe incluir una sección de disposiciones transitorias, la cual permita a los actuales GDR y a la empresa distribuidora (ED) ajustarse al nuevo modelo de mercado.

3.4 Etapa de Capacitación y Socialización.

En la etapa final, la firma consultora procederá a proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica. El local para la capacitación, así como la logística será proporcionado por la CREE; la capacitación será al menos para diez (10) personas y deberá realizarse en días laborales (lunes a viernes), en horario de nueve (9) am a cinco (5) pm.

De igual forma, la firma consultora deberá acompañar a la CREE en el proceso de socialización de la Norma Técnica. Los consultores desarrollarán los ejercicios necesarios, elaborará las presentaciones y otros materiales didácticos requeridos, con el fin de asegurar un proceso de socialización efectivo.

4. Metodología.

Como paso previo a su trabajo, los consultores deberán familiarizarse con las prácticas actuales relacionadas a la generación distribuida renovable en Honduras, el marco legal del subsector eléctrico y demás temas concernientes a la consultoría. Para tal práctica la firma consultora deberá leer los documentos que la CREE le proporcionará.

Los consultores deberán proceder de acuerdo con las etapas previstas en la sección de Actividades por Realizar. Primero, procederán a redactar el primer informe que enviarán a la CREE para su lectura y análisis. Mientras tanto, comenzarán con el siguiente informe. La CREE constituirá un grupo de trabajo para la revisión y discusión de las propuestas de los consultores para secciones sucesivas.

Los miembros del grupo pondrán sus comentarios por escrito; la CREE reunirá los comentarios para cada entrega, los discutirá con sus autores en una reunión del grupo completo, los editará y los enviará a los consultores. El siguiente paso será una discusión de la sección propuesta con los consultores. De esa reunión deberán salir decisiones en cuanto a las modificaciones o adiciones que los consultores deberán hacerle a su borrador. El proceso se repetirá hasta completar la Norma Técnica.

No obstante, la firma consultora podrá proponer otra metodología o ajustes a la metodología propuesta conforme a su experiencia, conocimientos y mejores prácticas aplicadas en trabajos de magnitud y características similares que permitan alcanzar los objetivos de la consultoría razón de los presentes términos de referencia.

5. Actividades por Realizar.

Las tareas que la Firma Consultora debe ejecutar para la elaboración de la Norma Técnica razón de los presentes términos de referencia se enuncian a continuación. Si la Firma Consultora lo considera oportuno, podrán desarrollar otras tareas con el propósito de cumplir con la consultoría de la mejor forma posible.

Tarea 1

Elaborar y presentar un plan de trabajo con su respectivo cronograma, además, explicar su enfoque técnico para la elaboración de la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable.

Tarea 2

Leer los documentos listados en la sección de recursos y facilidades.

Tarea 3

Realizar un estudio para definir lo expuesto en la **Etapas de Estudio** (Alcance de los Servicios).

Tarea 4

Con base en los conocimientos adquiridos en la tarea previa, los consultores deberán presentar un informe con sus comentarios y observaciones. Será discutido con la CREE, el motivo será acordar

cambios que ayuden a la elaboración exitosa de la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable.

Tarea 5

Elaborar la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable, el cual se desarrollará de acuerdo a lo que se presenta a continuación.

- a) Elaborar y presentar el primer informe en el cual se expondrá de forma general sus ideas, detallando el cronograma de trabajo e índice propuesto y su contenido.
- b) Elaborar y presentar el segundo informe desarrollando a profundidad cada sección acordada en el literal anterior.
- c) Elaborar y presentar el tercer informe con el borrador final del producto.
- d) Elaborar y presentar el cuarto informe con la versión final del producto.
- e) Cada uno de los informes será motivo de discusión entre la firma consultora y el equipo que la CREE conforme para dicha actividad. En tales discusiones se acordarán cambios que deberán ser incorporados en el subsiguiente informe.

Tarea 6

Proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica a los comisionados y equipo de trabajo conformado por la CREE. Para tal actividad la Firma Consultora preparará los talleres necesarios, elaborarán las presentaciones y otro material didáctico requerido con el fin de asegurar una correcta comprensión de la Norma Técnica.

Tarea 7

Acompañar y asesorar a la CREE en el proceso de socialización de la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable. Para tal actividad los consultores prepararán los ejercicios necesarios, elaborarán las presentaciones y otro material didáctico requerido, con el propósito de asegurar un proceso de socialización efectivo.

6. Productos Esperados.

Para proceder al pago de los honorarios pactados con el consultor en su contratación, y sin perjuicio de lo establecido en los numerales anteriores, el consultor deberá entregar a satisfacción de la CREE, los productos definidos en la tabla 6.1, según la fecha y la calidad requerida conforme al Plan de trabajo y cronograma, los cuales deberán ser aprobados por la CREE, previo a la gestación de pagos y presentación definitiva. El consultor no puede modificar ninguno de los productos citados.

Tabla 6.1 Productos Esperados

Producto	Descripción	Plazo (semana)
Plan de trabajo	Plan de trabajo con su respectiva agenda y cronograma, que establezca los hitos y productos a obtener en cada una de las etapas de la consultoría con sus respectivos plazos. Igualmente, posibles fechas de viajes a Honduras (en caso de ser extranjeros) para reuniones y presentaciones a la CREE.	2
Informe inicial	Propuesta del contenido e índice de la Norma Técnica para Regular la Generación Distribuida Renovable. Debe demostrarse su coherencia con el marco legal del subsector eléctrico hondureño.	2
Segundo informe	Desarrollo a profundidad de cada sección de la Norma Técnica con base en el contenido e índice acordado.	4
Tercer informe	Borrador final de la Norma Técnica.	4
Informe final	Versión final de la Norma Técnica.	3
Capacitación y socialización	La firma consultora elaborará y llevará a cabo un plan de capacitación y socialización sobre los temas cubiertos en la Norma Técnica, para el equipo técnico de la CREE y agentes que la CREE considere necesario. Presentará un informe de dicha actividad para su aprobación por parte de la CREE.	1

6.1 Idioma.

La Norma Técnica, los informes, capacitaciones, así como toda la correspondencia y documentos relacionados al Reglamento, que sean intercambiados entre la Firma Consultora y la CREE será en idioma "español".

6.2 Frecuencia de Entrega de Documentos.

Cada informe se entregará de acuerdo a las semanas estimadas en la planificación de Productos Esperados. A partir del día siguiente a la firma del contrato iniciará el plazo para la entrega del primer producto.

6.3 Recepción de Copias y Número de Copias.

La Firma Consultora deberá entregar cuatro (4) copias en digital y cuatro (4) copias en físico de cada informe, la entrega será como se expone a continuación.

- a) Una (1) copia en digital y una (1) copia en físico a cada uno de los comisionados (3) de la CREE.
- b) Una (1) copia en digital y una (1) copia en físico al jefe del área técnica de la CREE.

7. Recursos y Facilidades.

Con motivo que los consultores se familiaricen con el subsector eléctrico de Honduras, la CREE le facilitará los siguientes documentos.

- a) Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista (ROM).
- b) Ley de Promoción para la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables.
- c) Norma Técnica de Calidad de Distribución emitido por la CREE.
- d) Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER) y las resoluciones que al respecto haya emitido la CREE.

PRODUCTO No.4

Elaboración de Reglamento de Consumidores Calificados

1. Antecedentes

Reforma del Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Hondureño

El subsector eléctrico hondureño se encuentra en un proceso de reforma desde julio 2013, el cual llevó a la emisión de la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE) (Decreto No. 404-2013), aprobada en enero de 2014 y vigente desde el 4 de julio de 2014. Esta Ley está orientada a corregir las debilidades institucionales, regulatorias, operativas y financieras del sector. El nuevo marco institucional, definido por la Ley está conformado por la Autoridad Superior del Sector Eléctrico (Secretaría de Energía) como ente encargado de proponer las políticas públicas que orientarán las actividades del subsector eléctrico, la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) como ente regulador, y el Operador del Sistema (ODS), responsable de garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la operación del sistema. Como una nueva institución, la CREE como parte del proceso de fortalecimiento institucional y consolidación de sus facultades y capacidades, desarrolla las actividades necesarias para dar cumplimiento de las responsabilidades que le manda la LGIE.

La CREE tal como lo establece el artículo 3, literal F, romanos III de la LGIE tiene como una de sus funciones expedir las regulaciones necesarias para el adecuado funcionamiento del subsector eléctrico del país; y para tal fin, como lo estipula el artículo 3, literal F, romanos XV de la LGIE puede contratar la asesoría profesional, consultorías y peritajes que requiera para sus funciones.

Actualmente, la CREE requiere contratar los servicios de una Firma Consultora para la reglamentar el funcionamiento de los Consumidores Calificados. La LGIE define a un Consumidor Calificado como “aquel cuya demanda exceda el valor que fijará la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE), y que está facultado para comprar energía eléctrica o potencia directamente de generadores, comercializadores o distribuidores, a precios libremente pactados con ellos”.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

La Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) requiere los servicios de una Firma Consultora que elabore un estudio que permita establecer los requisitos mínimos que debe cumplir un usuario regulado para que pueda solicitar convertirse en un Consumidor Calificado y los impactos de esta



determinación en la transición hacia un mercado mayorista competitivo. Asimismo, se espera que la Firma Consultora redacte el Reglamento de Consumidores Calificados, enmarcado y armonizado con las disposiciones de la Ley y sus Reglamentos.

2.2 Objetivos Específicos

Para lograr el objetivo anteriormente planteado para el estudio y el Reglamento de Consumidores Calificados, la CREE persigue los siguientes objetivos específicos:

- a) Facilitar la competencia en el mercado eléctrico mayorista. Los Consumidores Calificados, por definición, pueden comprar su electricidad al proveedor de su elección, generador o comercializador. Por lo tanto, al buscar cotizaciones de varios proveedores, los Consumidores Calificados pueden seleccionar la mejor oferta que se les ofrece. En teoría, un mercado competitivo entre proveedores ayudará a reducir los precios de la electricidad en un mediano o largo plazo.
- b) Definir una metodología para analizar la demanda de electricidad y las etapas de apertura del mercado para Consumidores Calificados. Las etapas de apertura del mercado eléctrico mayorista incluirán el marco contractual, así como las reglas para el acceso de terceros.
- c) Habilitar el acceso de terceros. El Acceso a Terceros (TPA, por sus siglas en inglés) es un acuerdo mediante el cual los generadores o los comercializadores pueden transportar su energía en las redes de transmisión o distribución para abastecer a los Consumidores Calificados.
- d) Promover la verdadera reflectividad del costo. Un elemento clave en la mayoría de los mercados eléctricos liberalizados es el principio de la reflectividad de los costos. Esto significa que todas las tarifas deben reflejar el costo real de proporcionar el servicio o suministro.
- e) Permitir la medición de parámetros relevantes. Debido a que los Consumidores Calificados demandan cantidades significativas de electricidad, es necesario medir su consumo a lo largo del día, mes o año para que se les cobre el precio correcto. Esto sugiere la necesidad de medir otros parámetros importantes, tales como la potencia reactiva y la demanda máxima.

3. Alcance de la Consultoría

A través de estos Términos de Referencia (TDR), la Firma Consultora asistirá a la CREE en la elaboración de un estudio que permita establecer los requisitos mínimos (potencia o energía) que debería tener un usuario regulado para que pueda solicitar convertirse en un Consumidor Calificado y los impactos de esta determinación (es decir, la determinación de un nivel de potencia mínimo que permitiría que cierta cantidad de usuarios regulados opten por convertirse en Consumidores Calificados) en la transición hacia un mercado mayorista competitivo. Por otro lado, asistirá en la redacción del Reglamento de Consumidores Calificados que cumpla con los marcos

legislativo y normativo nacionales, así como del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, y sus Protocolos y Reglamentos.

La Firma Consultora debe estar familiarizada con la LGIE y con los Reglamentos actualmente disponibles: i) el Reglamento de la Ley (RLGIE), ii) el Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista (ROM), iii) el Reglamento de Compras de Capacidad Firme y Energía, y iv) el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), y otros aplicables.

3.1 Etapa de Reconocimiento

En una primera etapa la Firma Consultora deberá familiarizarse con el marco legal y la realidad del subsector eléctrico hondureño, así como con las metas planteadas por el Estado de Honduras en este sentido. Por tal razón, la CREE pondrá a su disposición los documentos citados en la sección de Insumos y Facilidades. No obstante, deberá llevar a cabo las investigaciones que considere necesarias y deberá brindarle a la CREE una lista de toda la información adicional requerida para cumplir con los servicios solicitados, con el objetivo de que el estudio y el Reglamento se adecuen a la realidad del subsector y contribuyan a cumplir las metas del Estado en este tema.

3.2 Etapa de Elaboración

En base a la contextualización adquirida en la etapa anterior y su experticia en el tema, la Firma Consultora deberá preparar un plan de trabajo con su respectivo cronograma para los servicios que prestará. Este plan de trabajo será revisado y aprobado por la CREE, debiendo la Firma Consultora realizar los cambios oportunos en función de los comentarios y observaciones que se hagan, en caso de que las hubiere. Luego de aprobado deberá proceder a elaborar el Estudio y a redactar el Reglamento según su criterio de experto en normativa y reglamentación sobre Consumidores Calificados en el sector eléctrico que corresponda a las mejores prácticas internacionales (sin ser una copia literal de otros reglamentos) adaptadas a la realidad y necesidades del subsector eléctrico nacional.

La Firma Consultora desarrollará el Reglamento de Consumidores Calificados, con una descripción de las definiciones, disposiciones para proveer información a la CREE, los derechos y obligaciones, los requisitos para el registro que debe llevar la CREE, así como el esquema de participación de estos en el mercado mayorista. La Firma Consultora deberá realizar todas las actividades necesarias para desarrollar el Reglamento, incluida la recopilación y revisión de la información requerida, la determinación y justificación de los criterios mediante el Estudio anteriormente citado, procedimientos y metodologías utilizados, la presentación de informes de los resultados y recomendaciones, y como producto final entregar el Reglamento de Consumidores Calificados a la CREE, la cual revisará y finalmente aprobará. Asimismo, también organizará un taller y capacitación para los Comisionados y el personal competente de la CREE presentando los resultados del Estudio

y el Reglamento de Consumidores Calificados, así como su asistencia en la socialización de los mismos.

Específicamente, el Reglamento deberá como mínimo incluir los siguientes elementos:

- a) Disposiciones generales para la adopción del Reglamento, términos y definiciones, requisitos legales y criterios para convertirse en Consumidor Calificado y contar con un registro dentro de la CREE.
- b) Requisitos para el cumplimiento de las leyes y reglamentos que se aplican a nivel nacional y regional.
- c) Derechos y obligaciones de los Consumidores Calificados.
- d) Requisitos para la publicación de información por parte de la CREE sobre tarifas y precios de transmisión y distribución de la electricidad, así como el programa para la apertura del mercado eléctrico mayorista, y los requisitos para la publicación de información por parte de empresas de transmisión y distribución, generadores y comercializadores.
- e) Requisitos para cambiar proveedores, contratos de suministro, términos y condiciones de suministro, precios y métodos de pago.
- f) Requisitos para facturación y liquidación e información sobre métodos de pago.
- g) Requisitos de calidad y precisión de la medición para Consumidores Calificados, y definición de las pruebas que deberá cumplir el equipo de medición.
- h) Procedimientos de resolución de controversias.
- i) Otros que en la experticia de la Firma Consultora recomiende incluir.

4. Metodología

Como primer paso, la Firma Consultora deberá familiarizarse con el marco legal del subsector eléctrico y demás temas pertinentes a la consultoría. Para tal actividad deberá utilizar los documentos que la CREE le facilitará. Una vez cumplido esto, la Firma Consultora deberá proponer su plan de trabajo y cronograma basados en su experiencia, conocimientos y mejores prácticas aplicadas en trabajos similares que permitan cumplir los objetivos de la consultoría. Las observaciones y comentarios que la CREE realice deberán ser tomados en consideración e incluidos en el plan de trabajo.

Posteriormente, la Firma Consultora elaborará el estudio solicitado y redactará una propuesta (primera versión) del Reglamento que enviará a la CREE para su revisión. La CREE constituirá un equipo de trabajo para la revisión y discusión de dicha propuesta, para lo cual devolverá un informe que recopile las observaciones y comentarios de los aspectos que a juicio del equipo de trabajo deberían incluirse en el estudio y en esta propuesta del Reglamento.

Luego, la Firma Consultora desarrollará la versión modificada de la propuesta, si fuere el caso, y una vez preparada se realizará reunión presencial entre los consultores y el equipo de trabajo para

analizar la propuesta modificada. En esta reunión se podrán acordarán modificaciones o adiciones, las cuales se discutirán con la Firma Consultora. El proceso se repetirá hasta completar el producto. No obstante, la Firma Consultora podrá proponer otra metodología conforme a su experiencia, *know-how* y mejores prácticas aplicadas en trabajos de similares características.

5. Actividades por realizar

Las actividades planificadas para la ejecución de la consultoría son las que se enumeran a continuación. Si la Firma Consultora considera conveniente podrá desarrollar actividades adicionales con el fin de cumplir con los objetivos de la consultoría de la mejor forma posible.

Tarea 1:

Elaborar y presentar un plan de trabajo y su respectivo cronograma para el estudio de los requisitos mínimos y Reglamento de Consumidores Calificados.

Tarea 2:

Revisión de la documentación indicada en la sección de Insumos y Facilidades; además, cualquier otro documento que los consultores consideren necesario podrán solicitarlo a la CREE. Con base en la contextualización adquirida en esta tarea, los consultores deberán presentar un informe con sus comentarios relativos a los aspectos de la consultoría.

Tarea 3:

Elaborar un estudio para determinar los requisitos mínimos que deberán cumplir los usuarios regulados que deseen convertirse en un Consumidor Calificado. El propósito de este estudio será determinar el impacto sobre la eficiencia y operación del mercado eléctrico mayorista de la migración de usuarios regulados a Consumidores Calificados que enfrentaría la(s) empresa(s) distribuidora(s) y posibles costos de transición a la competencia y su asignación. Complementariamente, se espera que sirva como insumo para la elaboración del Reglamento. Para lo cual la Firma Consultora deberá elaborar y presentar un informe empleando la metodología inicialmente acordada, el cual será motivo de discusión entre la Firma Consultora y el equipo *ad hoc* de la CREE.

Tarea 4:

Utilizando como insumo los hallazgos y conclusiones del estudio de la Tarea 3 y su experticia en elaboración de reglamentos y normativas, la Firma Consultora redactará su propuesta para el Reglamento de Consumidores Calificados. La Firma Consultora deberá elaborar y presentar un

informe (Reglamento) empleando la metodología inicialmente acordada, el cual será motivo de discusión entre la Firma Consultora y el equipo *ad hoc* que conforme la CREE.

Tarea 5:

Proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en la consultoría a los Comisionados y al equipo técnico de la CREE. Para tal actividad la Firma Consultora preparará los talleres necesarios, elaborará las presentaciones y otro material didáctico requerido, con el fin de asegurar una correcta difusión interna del estudio y del Reglamento.

Tarea 6:

Acompañar y asesorar a la CREE en el proceso de socialización del Reglamento de Consumidores Calificados. Para tal actividad, la Firma Consultora deberá realizar una presentación y preparar cualquier otro material didáctico requerido, con el fin de asegurar una correcta socialización del Reglamento.

6. Productos Esperados

En la Tabla 1 se exponen los productos esperados y el plazo para cada uno. Cada producto es dependiente de su antecesor.

Tabla 6.1 Productos esperados

Producto	Descripción	Plazo (semanas)
Plan de trabajo	Plan de trabajo y cronograma que establezca los hitos y productos a obtener en cada etapa y sus respectivos plazos, así como la metodología a emplear para el estudio y Reglamento. Deberá indicar las fechas de tentativas de viaje a Honduras (en caso de ser una Firma Consultora extranjera) para reuniones y presentaciones a la CREE.	2
Informe de la revisión del marco regulatorio	Revisión de la documentación proporcionada por la CREE sobre la Ley y reglamentos vigentes para contextualizar las actividades que realizará en la Consultoría. Proporcionará informe con sus comentarios en lo relativo a los Consumidores Calificados.	2

Informe del estudio	Elaborar un estudio para determinar los requisitos mínimos que deberán cumplir los usuarios regulados que deseen convertirse en un Consumidor Calificado. Presentará un informe final, luego de realizadas las revisiones respectivas por la CREE.	4
Informe con el Reglamento	Elaborar el borrador del Reglamento de Consumidores Calificados. Presentará un informe final, luego de realizadas las revisiones respectivas por la CREE.	4
Capacitación/ Informe	La Firma Consultora elaborará y llevará a cabo una capacitación sobre los temas cubiertos en el Reglamento para los Comisionados y el equipo técnico de la CREE. Presentará un informe de la actividad.	3
Socialización/ Informe	La firma consultora elaborará y llevará a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en los reglamentos y compendio de normas técnicas, para el equipo técnico de la CREE. Presentará un informe de la actividad.	1

6.1 Idioma.

El estudio, el Reglamento, los informes, capacitaciones, así como toda la correspondencia y documentos relacionados que sean intercambiados entre la Firma Consultora y la CREE será en idioma español. Por lo tanto, los integrantes del equipo consultor deberán hablar y escribir en español de manera sobresaliente.

6.2 Frecuencia de entrega de documentos.

Cada informe se entregará de acuerdo a las semanas estimadas en la planificación de Productos Esperados. A partir del día siguiente a la firma del contrato iniciará el plazo para la entrega del primer producto.

6.3 Copias de los productos entregables.

La Firma Consultora deberá entregar copias en digital y en físico, distribuidas de la siguiente forma.

Una copia en digital y en físico a cada uno de los comisionados de la CREE.

Una copia en digital y físico al jefe del área técnica de la CREE.

7. Insumos y Facilidades

De modo que la Firma Consultora pueda tener un contexto claro del subsector eléctrico de Honduras, la CREE le facilitará los siguientes documentos:

- a) Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista.
- b) Reglamento de Compras de Capacidad Firme y Energía.
- c) Reglamento del Mercado Eléctrico Regional.



PRODUCTO No. 5

Elaboración de Reglamento para Regular la Actividad del Agente Comercializador en Honduras

1. Antecedentes

Reforma del Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico de Honduras (2013)

El gobierno de Honduras en el año 2013 promovió la reforma del subsector eléctrico, teniendo como resultado la aprobación de la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE) (Decreto No. 404-2013) la cual derogó la anterior Ley Marco del Subsector Eléctrico de 1994; y la creación de un nuevo ente regulador la “Comisión Reguladora de Energía Eléctrica” (CREE). Como una institución nueva, la CREE como parte del proceso de fortalecimiento institucional y consolidación de los conocimientos, los recursos y habilidades, desarrolla las actividades necesarias para dar cumplimiento con el mandato de la LGIE.

El nuevo marco institucional, definido por la Ley está conformado por la Autoridad Superior del Subsector Eléctrico (Secretaría de Energía) como ente encargado de proponer las políticas públicas que orientarán las actividades del subsector eléctrico, la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) como ente regulador, y el Operador del Sistema (ODS), responsable de garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la operación del sistema.

La Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) tal como lo establece el artículo 3, literal F, romanos III de la LGIE tiene como una de sus funciones expedir las regulaciones necesarias para el adecuado funcionamiento del subsector eléctrico del país; para tal fin, como lo estipula el artículo 3, literal F, romanos XV de la LGIE puede contratar la asesoría profesional, consultorías y peritajes que requiera para sus funciones. Por tanto, la CREE en el cumplimiento de sus labores se propone contratar a una Empresa Consultora para la elaboración del reglamento para regular las actividades del Agente Comercializador en Honduras

Empresa Comercializadora en la Actualidad

El artículo 4 del Reglamento de la Ley General de la Industria Eléctrica (RLGIE), define “Comercializadora” como “Empresa que realiza la actividad de comercialización y que se encuentra desvinculada patrimonialmente de otros agentes que realizan las actividades de generación, transmisión y distribución”.

Sin embargo, en el Mercado Eléctrico Nacional (MEN) actual, no existe ninguna empresa comercializadora. Esto se debe a que antes de la aprobación de la LGIE existía un mercado monopolista donde el poder del mercado lo ejercía la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), controlando las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica en Honduras; en el caso de la generación privada, la energía procedente de estas empresas generadoras hasta la entrada en vigencia de la nueva ley (LGIE, Decreto No. 404-2013) era comprada por la ENEE.

Por lo antes expuesto, la CREE desea contratar una empresa consultora que elabore un reglamento para la regulación de las futuras empresas comercializadoras y su relación con los agentes del mercado actual, el cual permita una fácil inserción de estas empresas al nuevo modelo de mercado; además, fomente la competencia entre los diferentes agentes del mercado y permita obtener precios competitivos de la energía eléctrica con la región al mediano y largo plazo.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Elaborar un Reglamento para la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) para que esta cuente con los insumos necesarios para regular la actividad del Agente Comercializador y las relaciones con otros agentes de mercado eléctrico tanto nacional como regional; el cual debe estar adecuado a la realidad nacional y ser coherente con las leyes y normativas vigentes en el país y la región.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar el estudio de la situación actual del Mercado Eléctrico Nacional que permita ser referencia para elaborar el reglamento del Agente Comercializador, basado en la competencia de mercado y precios competitivos con la región a mediano y largo plazo; además, facilite la inclusión del Comercializador en el Mercado Eléctrico Nacional (MEN) y Mercado Eléctrico Regional (MER).
- b) Establecer el marco de referencia que utilizará el Operador del Sistema (ODS) para supervisar y dirigir la actividad del Agente Comercializador.
- c) Impartir una capacitación al equipo designado por la CREE sobre los temas cubiertos en el Reglamento.
- d) Acompañar a la CREE en el proceso de socialización del Reglamento.

3. Alcance de la Consultoría

3.1 Etapa de Reconocimiento

En la primera etapa, la firma consultora debe familiarizarse con el marco legal y la realidad del subsector eléctrico hondureño, así mismo conocer su historia. Por tal razón, la CREE pondrá a disposición de los consultores los documentos que se listan en la sección de recursos y facilidades; no obstante, los consultores podrán requerir otros documentos que consideren necesarios que contribuyan a alcanzar los objetivos de la consultoría.

3.2 Etapa de Estudio

Terminada la etapa de reconocimiento, la firma consultora desarrollará un estudio. El propósito de este estudio será definir lo siguiente.

- a) Características o requisitos que debe cumplir una empresa comercializadora para ser considerada como tal.
- b) Análisis de la situación actual del Mercado Eléctrico Nacional y Mercado Eléctrico Regional (MER).
- c) Definir los elementos que debe contener el Reglamento que permitan una fácil, rápida y efectiva inserción de este nuevo agente en el MEN y el MER.
- d) Función de una empresa comercializadora.
- e) Los derechos y obligaciones de una empresa comercializadora.
- f) Otras que la firma consultora considere necesarias.

3.3 Etapa de Elaboración

Con base en los conocimientos adquiridos en las etapas previas y su experiencia en el tema, los consultores deberán proponer su oferta de plan de trabajo con su respectivo cronograma. Dicha oferta será revisada por la CREE y se deberán realizar los cambios necesarios acorde a los comentarios y observaciones que la Comisión realice sobre la propuesta.

La firma consultora deberá redactar el Reglamento para Regular la Actividad del Agente Comercializador y su relación con los demás agentes del MEN y MER según sus criterios de experto que corresponda a las mejores prácticas, con base en su conocimiento y experiencias en el tema; el Reglamento deberá estar adaptado a la realidad nacional y regional e incluir como mínimo los siguientes temas:

- a. Definición de un Comercializador.

El Reglamento debe enunciar las características y requisitos que un Agente Comercializador debe satisfacer para ser considerado como tal. De igual forma, se debe definir, si aplica, el límite que puede comercializar.

- b. Entrega de Información a la CREE y Registro Público

Tal como lo establece el artículo 5 de la LGIE, las empresas comercializadoras deberán inscribirse en el registro público de empresas del sector eléctrico que llevará la CREE; por tanto, el Reglamento debe enunciar la información que estas empresas deben proveer a la Comisión. Incluyendo información general sobre la constitución de la empresa, estados financieros, información relacionada a la operación de la empresa, cualquier otra que a criterio de la firma consultora sea necesario.

c. Comunicación con el Operador (ODS)

Tal como lo establece el artículo 9, literal E de la LGIE, las empresas del subsector eléctrico deben suministrar la información que el ODS les solicite ya que la función principal de éste es garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico. Por lo que el Reglamento debe enunciar la información que los comercializadores deben proveer al ODS, especialmente información relacionada de los contratos que tengan suscritos con otros agentes.

Se debe hacer énfasis en la información contenida en contratos que los comercializadores deben entregar al ODS, así como el punto de medición, nodo de inyección de energía y nodo de retiro de energía y otros que la firma consultora considere de interés según su experiencia.

También, se debe establecer las condiciones que debe cumplir la garantía que el comercializador debe rendir ante el ODS, por lo establecido en el literal F del artículo antes citado. Asimismo, los requisitos para impugnar decisiones del ODS.

d. Información entre un Comercializador y una Empresa Distribuidora (ED).

El reglamento debe establecer la información que los comercializadores deberán proveer a la ED en caso de que operen sobre las redes de este último, de igual forma se debe definir la información que la ED debe proveer al Comercializador.

e. Derechos y Obligaciones.

El Reglamento debe establecer los derechos y obligaciones de un comercializador con los demás agentes. Como mínimo los siguientes puntos:

- a) Suministro, instalación, mantenimiento y lectura del equipo de medición.
- b) Calidad de la energía eléctrica.
- c) Uso de la red.
- d) Garantías por uso de las redes y con sus clientes, y principios para su cálculo.
- e) Con el ODS incluyendo medio de comunicación.
- f) Denuncia de posibles irregularidades ante la autoridad competente.
- g) Entrega de información a la autoridad competente.
- h) Servicio y atención a los Usuarios.

- i) En su relación con otros comercializadores.
- j) Todas las demás que la empresa consultora considere necesario, según su experiencia.

f. Mercado Mayorista.

El Reglamento debe establecer los requisitos mínimos y procedimientos que un Comercializador debe acatar para participar y realizar transacciones económicas en el MEN. Así como, las cláusulas mínimas que deben contener los contratos para la realización de transacciones en el Mercado Mayorista; las cuales deben definir los mecanismos y procedimientos operativos entre la distribuidora y el Comercializador para coordinar las ofertas de este último en el Mercado Mayorista.

Se deben establecer los criterios generales para la resolución de conflictos de tipo técnico, comercial y legal que surjan entre los comercializadores y los distribuidores en los contratos que estos suscriban.

Se deben definir las causas, acciones y el procedimiento que se debe seguir para el retiro o suspensión de operaciones de un Comercializador del Mercado Mayorista, ya sea de forma voluntaria o por incumplimiento a sus obligaciones. Asimismo, establecer a los responsables por los costos que se deriven de esta acción.

g. Tarifas.

El Reglamento deberá definir los mecanismos para transferir los cargos a la tarifa que se le aplicará al Usuario final que resulten de compras y ventas de energía que haga la ED a Comercializadores..

h. Uso de la Red.

El Reglamento deberá estipular los requisitos del Comercializador para poder hacer uso de las redes de distribución, transmisión y redes de terceros; al igual, debe estipular las causas para negar el uso de las redes al Comercializador. Asimismo, debe definir a quien le corresponde el pago por el uso de estas y el procedimiento de objeción en caso de inconformidad por este cargo.

i. Actividades del Comercializador.

El Reglamento deberá detallar las actividades que podrán desarrollar las empresas comercializadoras como: suscribir contratos de suministro y abastecimiento de energía eléctrica, transmisión y distribución; comprar y vender energía eléctrica en las redes de bajo voltaje; comprar y vender energía en el mercado mayorista; cualquier otra que la firma consultora considere adecuada.

j. Desviaciones.

El Reglamento debe estipular la asignación de cargos o abonos resultantes de las desviaciones de los clientes del Comercializador que se produzcan en tiempo real sobre las transacciones netas programadas en un nodo y su cálculo.

k. Fallas.

El Reglamento debe establecer el procedimiento de resolución en caso de que fallas provocadas por un Comercializador u otro agente, alteren las transacciones en un nodo en el que participan uno o más Comercializadores.

l. Contratos.

El Reglamento deberá enunciar los diferentes tipos de contratos y los elementos que estos deberán contener como mínimo, para un contrato suscrito entre un Comercializador y otro agente, entre ellos: causas para dar por terminado un contrato de forma anticipada, derechos y obligaciones de las partes. Además, debe establecer la duración mínima y máxima de un contrato, y los plazos de notificación para el inicio o conclusión de un contrato entre el Comercializador y otro agente.

Los contratos deberán especificar la capacidad máxima disponible en el sistema eléctrico en el punto de entrega al usuario final, así también como la capacidad conectada máxima que el usuario puede solicitar y la capacidad de suministro contratada por este. También, se debe establecer el procedimiento y el acuerdo a acatar en caso de que una de las partes decida terminar el contrato de forma anticipada sin ninguna justificación válida.

m. Exclusividad.

El Reglamento debe establecer la exclusividad o no de un Comercializador con un cliente. Solicitud de cambio de proveedor (Comercializador), causas, procedimiento y solicitud.

n. Energía no Suministrada.

El Reglamento debe establecer la forma y procedimiento para la compensación al Usuario final por la energía no suministrada.

o. Plazos

El Reglamento debe definir los plazos en los cuales un agente podrá pactar un acuerdo con una empresa comercializadora, de forma que no afecte los acuerdos de la ED.

p. Medición y Comunicación.

Si fuera el caso, el Reglamento debe definir el tipo y características del sistema y equipo de medición a utilizar, normativa que debe cumplir, así mismo, definir el punto de medición asociado al punto de conexión, las pruebas exigidas de los equipos de medición, tomando en cuenta que las pruebas se deberán realizar con laboratorios acreditados que cumplen la norma ISO 17025. Igualmente debe fijarse los datos que como mínimo debe registrar el equipo de medición

También, se debe definir la comunicación remota que se utilizará para el control de despacho y su desconexión en caso de provocar inestabilidad en la red eléctrica. Así mismo, estipular la comunicación según el tipo Usuario.

q. Conexión de Cargas y Estudios.

Si fuera el caso, el Reglamento debe fijar las disposiciones que deberán cumplir los posibles Usuarios, los comercializadores y la red para la aprobación de conexión de nuevas cargas a la misma. Así mismo, se debe establecer los criterios o estudios a realizar para constatar la factibilidad de la conexión de una nueva carga a la red haciendo énfasis en el punto de conexión; además, definir el encargado de realizar dichos estudios.

Adicionalmente, se debe establecer el responsable de realizar la solicitud de conexión y su contenido, así como el proceso de inspección y verificación que debe cumplir el Comercializador y el ODS previo a la puesta en servicio de la conexión de la nueva carga, para constatar que cumple con los requisitos.

r. Mercado Eléctrico Regional (MER).

El Reglamento debe fijar los criterios, requisitos, procedimientos y leyes mínimas que las empresas comercializadoras deben satisfacer para participar en el MER, con base en la legislación existente.

s. Solución de Reclamos y Sanciones.

Si procede, el Reglamento debe establecer el procedimiento y los plazos para la resolución de reclamos en el caso de cobros hechos de más o de menos, así como en el caso de mora por parte del comprador. De igual forma, se deben establecer las infracciones y las respectivas sanciones que se impondrán al Comercializador en caso de no cumplir con lo establecido en el Reglamento para regular la actividad de los agentes comercializadores o cualquier otra acción en contra de la LGIE y demás documentos emitidos por la CREE aplicables a estos agentes.

t. Disposiciones Transitorias.

El Reglamento debe contener una sección de disposiciones transitorias para que las empresas comercializadoras puedan tener una inserción rápida, fácil y adecuada al nuevo modelo de mercado.

3.4 Etapa de Capacitación y Socialización

En la etapa final de la consultoría, la empresa consultora deberá proponer y ejecutar un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en el Reglamento para el equipo de trabajo constituido por la CREE. De igual forma, deberá acompañar a la CREE en el proceso de socialización del Reglamento, para lo cual la firma consultora desarrollará los ejercicios necesarios, elaborará las presentaciones y otros materiales didácticos requeridos con el fin de asegurar un proceso de socialización efectivo.

4. Metodología

Como primer paso, la empresa consultora deberá familiarizarse con las prácticas actuales relacionadas a las actividades de Comercialización, el marco legal del subsector eléctrico y demás temas concernientes a la consultoría. Para tal práctica la empresa consultora deberá leer los documentos que la CREE le proporcionará. Una vez cumplido con esto, la empresa consultora deberá proponer su oferta de trabajo y cronograma basados en su experiencia, conocimientos y mejores prácticas aplicadas en trabajos similares que permitan alcanzar los objetivos de la consultoría. Los comentarios que la CREE realice deberán ser tomados en consideración por los consultores.

Aceptados los documentos correspondientes al paso anterior, los consultores deberán explicar su enfoque para la redacción del Reglamento para Regular la Actividad de los Agentes Comercializadores, proponer el índice, su contenido y secciones detalladas. Los comentarios que la CREE realicen deberán ser tomados en consideración por los consultores.

Posteriormente, los consultores redactarán la primera versión del Reglamento para Agentes Comercializadores en Honduras, dicho documento deberá ser enviado a la CREE para su revisión. La CREE constituirá un equipo de trabajo con los interesados en la normativa para la revisión y discusión de la propuesta; se entregará un informe con los comentarios y observaciones del equipo a los consultores para su consideración. En tanto, los consultores desarrollarán la siguiente versión del Reglamento. El proceso se repetirá según la tabla 6.1 de Productos Esperados hasta completar el producto final.

No obstante, la empresa consultora podrá proponer otra metodología o ajustes a la metodología propuesta basada en su experiencia, conocimiento y mejores prácticas aplicadas en trabajos de magnitud y características similares que permitan alcanzar los objetivos de la consultoría razón de

los presentes términos de referencia, la cual será analizada por la CREE para su aprobación en caso de ser aceptada.

5. Actividades por realizar

A continuación, se enuncian las tareas que la empresa consultora debe ejecutar para la elaboración del Reglamento razón de los presentes términos de referencia. Si la empresa consultora lo considera oportuno, podrá desarrollar otras actividades con el propósito de cumplir de la mejor forma posible con la consultoría.

Tarea 1: Leer los documentos listados en la sección de recursos y facilidades; además, podrán solicitar a la CREE otro documento que consideren necesario.

Tarea 2: Con base en los conocimientos adquiridos en la tarea previa, los consultores deberán presentar un informe con sus comentarios y observaciones. Será discutido con la CREE, el motivo de esta actividad será acordar cambios que ayuden a la elaboración exitosa del Reglamento para Regular la Actividad del Agente Comercializador.

Tarea 3: Realizar un estudio para definir lo expuesto en la **Etapas de Estudio** (Alcance de los Servicios).

Tarea 4: Elaborar y presentar un plan de trabajo con su respectivo cronograma para la elaboración del Reglamento para Regular la Actividad del Agente Comercializador.

Tarea 5: Elaborar el Reglamento para Regular la Actividad del Agente Comercializador, el cual se desarrollará de acuerdo a lo siguiente:

- a) Elaborar y presentar el primer informe en el cual se expondrá de forma general sus ideas, detallando el cronograma de trabajo e índice que proponen y su contenido basado en el estudio realizado del análisis actual del MEN.
- b) Elaborar y presentar el segundo informe desarrollando a profundidad cada sección acordada en el literal anterior.
- c) Elaborar y presentar el tercer informe con el borrador final del producto.
- d) Elaborar y presentar el cuarto informe con la versión final del producto.

Cada uno de los informes será motivo de discusión entre la firma consultora y el equipo que la CREE conforme para tal actividad. En tales discusiones se acordarán cambios que deberán ser incorporados en el subsiguiente informe.

Tarea 6: Proponer y llevar a cabo un plan de capacitación sobre los temas cubiertos en el Reglamento a los comisionados y equipo conformado por la CREE. Para tal actividad la empresa

consultora preparará los talleres necesarios, elaborará las presentaciones y otro material didáctico requerido, con el fin de asegurar una correcta comprensión del Reglamento.

Tarea 7: Acompañar y asesorar a la CREE en el proceso de socialización del Reglamento para Agentes Comercializadores. Para tal actividad los consultores prepararan los ejercicios necesarios, elaboraran las presentaciones y otro material didáctico requerido, con el propósito de asegurar un proceso de socialización efectivo.

Nota: En la sección de anexos se adjunta una propuesta del cronograma de trabajo para la ejecución de la consultoría.

6.Productos Esperados

A continuación, en la tabla 6.1 se exponen los productos que la empresa consultora debe entregar a la CREE y el plazo respectivo de elaboración de cada uno de ellos. Cada producto es dependiente de su antecesor.

Tabla 6.1 Productos Esperados

Producto	Descripción	Plazo (semana)
Plan de trabajo	Plan de trabajo con su respectiva agenda y cronograma, que establezca los hitos y productos a obtener en cada una de las etapas de la consultoría con sus respectivos plazos. Igualmente, posibles fechas de viajes a Honduras (en caso de ser extranjeros) para reuniones y presentaciones a la CREE.	2
Informe inicial	Propuesta del contenido e índice del Reglamento de Comercialización. Debe demostrarse su coherencia con el marco legal del subsector eléctrico hondureño.	2
Segundo informe	Desarrollo a profundidad de cada sección del Reglamento con base en el contenido e índice acordado.	4
Tercer informe	Borrador final del Reglamento.	4
Informe final	Versión final del Reglamento. Incluye el criterio del experto que da respuesta a los comentarios y observaciones emitidas por el equipo de trabajo conformado por la CREE.	3

Capacitación y socialización	La firma consultora elaborará y llevará a cabo un plan de capacitación y socialización sobre los temas cubiertos en el Reglamento, para el equipo técnico de la CREE y agentes que la CREE considere necesario. Presentará un informe de dicha actividad para su aprobación por parte de la CREE.	1
-------------------------------------	---	---

6.1 Idioma.

El Reglamento, los informes, capacitaciones, así como toda la correspondencia y documentos relacionados al Reglamento, que sean intercambiados entre la empresa consultora y la CREE será en idioma “español”.

6.2 Frecuencia de Entrega de Documentos.

Cada informe se entregará de acuerdo a las semanas estimadas en la planificación de Productos Esperados. El plazo para la entrega del primer producto será tomado a partir del día siguiente a la firma del contrato.

6.3 Recepción de Copias y Número de Copias

La empresa consultora deberá entregar copia digital y en físico de cada informe, la entrega será como se expone a continuación.

- a) Una copia en digital y una copia en físico a cada uno de los comisionados de la CREE.
- b) Una copia en digital y una copia en físico al jefe del área técnica de la CREE.

6. Recursos y Facilidades

Con el propósito que los consultores se familiaricen con el marco legal del subsector eléctrico de Honduras, la CREE, les facilitará los documentos que a continuación se listan; no obstante, la empresa consultora podrá requerir cualquier otro documento que considere necesario.

- a. Reglamento de Operación del Sistema y Administración del Mercado Mayorista.
- b. Norma Técnica de Mercado Eléctrico de Oportunidad (vigente).