



**EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE)**  
**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DEL SECTOR ENERGÍA (PROMEF)**  
**CRÉDITO IDA-4536-HO**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**Consultor Individual**

**Supervisión de las Obras de Construcción Centro del Acopio para el Almacenamiento Ambientalmente Racional de Equipo Eléctrico y Residuos con Bifenilos policlorados (PCBs)**

**ANTECEDENTES**

El día 27 de febrero de 2009, el Gobierno de la República de Honduras y la Asociación Internacional de Fomento (AIF), suscribieron el Convenio de Crédito de Fomento No. 4536-HO para el financiamiento del Proyecto Mejora de la Eficiencia del Sector Energía (PROMEF) a ser ejecutado por la Unidad Ejecutora de Proyectos Banco Mundial de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica de Honduras (ENEE).

**OBJETIVO DEL PROYECTO**

Mejorar el desempeño operacional y financiero de la ENEE, contribuyendo con ello al sostenimiento del sector energético de Honduras.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**a. Componente 1: Mejoramiento de la gestión comercial y de recursos corporativos de la ENEE:**

El objetivo de este componente es mejorar el desempeño comercial de la ENEE de manera sostenible dotando a la compañía de herramientas de información para una gestión moderna y eficiente de sus clientes y de los servicios que provee. Asimismo se desarrollarán nuevos procedimientos operativos para un enfoque orientado al cliente en la ejecución de sus actividades, y los empleados de la ENEE periódicamente recibirán capacitación en el uso del sistema y de los nuevos procedimientos. El proyecto asimismo financiará asistencia técnica para dirigir a la ENEE en cómo mejorar las bases de datos confiables correspondientes.

**b. Componente 2: Rehabilitación de redes de distribución:**

Este componente mejorará la confiabilidad del servicio y reducirá las pérdidas técnicas en el sistema de distribución de la ENEE, mediante el fortalecimiento de la red de distribución, subestaciones y equipos de distribución para la supervisión, control de voltaje y distribución. Asimismo, apoyará los planes de inversión desarrollados por la ENEE para la distribución de sus tres regionales: (i) Centro-Sur, (ii) Noroccidental, y (iii) Litoral Atlántico.

**c. Componente 3: Fortalecimiento de la capacidad institucional y gobernabilidad corporativa de la ENEE:**

Este componente fortalecerá la gestión financiera y el contexto en que la ENEE realiza sus operaciones, en particular mediante (i) el fortalecimiento de la gobernanza del sector energético, (ii) analizando la sostenibilidad financiera de la ENEE a largo plazo, incluyendo la estructura de tarifas, los subsidios y el desarrollo de una estrategia para las operaciones comerciales (directamente relacionados con la atención a los clientes), (iii) la implementación de un programa de comunicación y participación y (iv) la gestión del proyecto, monitoreo, evaluación y auditorías.

**OBJETIVO GENERAL DE LA CONSULTORÍA**

Supervisión durante el período de ejecución del proyecto Construcción Centro de Acopio para el Almacenamiento Ambientalmente Racional de Equipo Eléctrico y Residuos con Bifenilos policlorados (PCBs).

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Centro de Acopio para el Almacenamiento Ambientalmente Racional de Equipo Eléctrico y Residuos con Bifenilos policlorados (PCBs) tiene una área de almacenaje de 575 m<sup>2</sup> con capacidad para aproximadamente de 450 a 550 según el tamaño y tipo de transformadores que se almacenen a nivel de piso y capacidad adicional similar sobre tarimas diseñadas para tal fin.. Dicho volumen se estima en base a un ordenamiento reticular sobre plataformas o “pallets”, todas con acceso directo en todo momento.

Así mismo el proyecto propone la construcción de un área de oficinas y cuarto para empleados con ducha, sanitarios y espacio suficiente para su uso como zona de vestuarios, bodega menor para equipos y otros, independiente de la zona de almacenaje principal.

## **LOCALIZACIÓN**

El lugar para la construcción del Centro de Acopio se localiza en el sitio conocido como Subestación de Distribución Toncontín, propiedad de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

El predio está localizado en el límite sur del casco urbano de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central. El acceso hasta el punto previsto para la bodega de almacenamiento se localiza aproximadamente a una distancia de 1 kilómetro desde el final del bulevar principal de la urbanización Las Uvas, y el mismo corresponde a un camino no pavimentado con ancho de calzada entre 4.5 y 5.0 metros, fuertes pendientes y planimetría sinuosa.

## **ALCANCES DE LOS SERVICIOS**

### **ASPECTOS GENERALES**

La Supervisión deberá prestar sus servicios para cumplir satisfactoriamente con todo lo estipulado en estos Términos de Referencia y con lo convenido en eventuales enmiendas que se produzcan. La Supervisión consiste en realizar los trabajos de supervisión (monitoreo y evaluación) de la **Construcción Centro del Acopio para el Almacenamiento Ambientalmente Racional de Equipo Eléctrico y Residuos con Bifenilos policlorados (PCBs)**.

### **Objetivos de la Supervisión**

Esta Supervisión tiene por objeto efectuar las labores de supervisión actualizada de la dirección técnica y medidas de mitigación ambiental de la obra, que sean requeridas o dispuestas durante el período de ejecución de la misma, para lograr su construcción y compensar los impactos ambientales a satisfacción del contratante y de las disposiciones de los entes ambientales y conforme a los diseños y planos elaborados, mediante la aplicación de las mejores prácticas de construcción, y asumirá la responsabilidad técnica y ambiental para asegurar la calidad requerida de las obras, y que sean construidas correctamente por el Contratista contratado para este propósito dentro del tiempo estipulado.

Son objetivos específicos de esta Supervisión los siguientes:

- Estimar cantidades de obra, incluyendo las obras necesarias para mitigación de los impactos que se identifiquen, los costos correspondientes para las soluciones técnicas seleccionadas, y las especificaciones Técnicas especiales para llevar a cabo su construcción y mantenimiento,
- Revisar y aprobar los planos finales de ingeniería con el suficiente detalle de las obras a construir y medidas de mitigación,
- Determinar y evaluar posibles soluciones técnicas y ambientales adicionales correspondientes.

- Identificar los impactos ambientales negativos hacia las obras a construir y de éstas hacia el ambiente biofísico así como sus implicaciones en el mediano y largo plazo, considerando la vida útil del proyecto.
- Revisar y aprobar el plan de ejecución del proyecto presentado por el contratista y actualizarlo si se presentaran desfases debidos a imprevistos, casos de fuerza mayor o fortuitos,
- Garantizar la Calidad de las obras a construir, incluyendo la calidad ambiental de las mismas,
- Asegurar la adecuada ejecución presupuestaria e identificar y notificar con anticipación costos que pudiesen afectar la finalización del proyecto,
- Elaborar los planos finales de construcción.

### **Principales actividades a desarrollar**

Para el logro de tales objetivos, la Supervisión deberá realizar, pero sin limitarse a, el desarrollo de las siguientes actividades:

#### **1. Revisiones y evaluación técnica y de impacto ambiental para la Supervisión del Proyecto.**

- 1.1** Realizar actividades preliminares de todos los procesos que son necesarios para dar inicio a la obra, principalmente lo referente a recopilar datos del proyecto, su estado actual, planificación y programación de las obras a construirse, localización y análisis de bancos o fuentes de materiales de construcción y otros. Asimismo, previo a la iniciación de los trabajos de construcción, hacer una evaluación completa del proyecto, para verificar las cantidades estimadas de obras que sirvieron de base para la licitación de los mismos y determinar si son adecuadas y suficientes. Para este propósito se presentará a más tardar **siete (7) días** calendario después de emitida la orden de inicio, un informe preliminar sobre el estado del proyecto.
- 1.2** Al inicio del período de construcción, se hará una revisión completa de los planos de construcción, especificaciones generales, disposiciones ambientales y técnicas, estudios realizados y cualquier otra documentación disponible relacionada con el proyecto para lograr un dominio total del mismo. En caso de encontrar aspectos de importancia, se elaborará y presentará al UEP, un informe especial que contenga una descripción de lo relevante, de los problemas detectados, sugerencias y recomendaciones sobre las acciones y medidas que deberían adoptarse durante el proceso de construcción.
- 1.3** Efectuar una revisión al programa general de construcción y calendario de actividades para completar el proyecto, controlando su avance periódicamente de conformidad al desarrollo de los trabajos. Este programa de trabajo incluirá aspectos tales como plazo contractual, frentes de trabajo, labores a realizar por los sub-contratistas, equipos y materiales de construcción requeridos, probable régimen de lluvias y otros que sean necesarios para el correcto desarrollo de las obras dentro de los plazos acordados.

#### **2. Supervisión Técnica y Ambiental.**

- 2.1** Antes del inicio de cualquier trabajo, se deberá verificar la marcación y puntos de control hechos por el Contratista para las obras a ser construidas, y establecer bancos de niveles permanentes que servirán como puntos de referencia futura.
- 2.2** Realizar inspecciones y verificaciones en forma continua y completa de todos los trabajos realizados por el Contratista. Estas labores serán desarrolladas por medio de personal altamente calificado (profesional y técnico) asignado por la Supervisión y aceptado previamente por La UEP.
- 2.3** Velar y vigilar para que el Contratista ejecute las obras a entera satisfacción del cliente y a la vez que cumpla con lo establecido en los documentos de licitación y el contrato, lo indicado en los

planos de construcción y además, asegurarse para que dé cumplimiento con lo estipulado en las especificaciones técnicas, generales, ambientales y especiales que forman parte del contrato de construcción, a fin de obtener la calidad óptima esperada de las mismas.

- 2.4 Mantener y ejercer un estricto control de calidad de los materiales de construcción a ser incorporados o que se incorporarán en las obras, a través de inspecciones continuas y haciendo los ensayos de campo y laboratorio que se requieran, elaborando informes relativos a estas inspecciones y ensayos, dando aprobación para el uso de los materiales que se ajusten a las especificaciones y rechazando la utilización de aquellos que no las cumplan. Asimismo, aprobar o rechazar los diseños presentados por el Contratista de las dosificaciones de mezclas de hormigón para su uso en elementos estructurales de hormigón y mampostería.
- 2.5 Se llevará y mantendrá un sistema de control de calidad, registros, archivos y resumen estadístico de todos los ensayos de laboratorio realizados durante el período de construcción por medio de programas computarizados.
- 2.6 Diseñar y proyectar cualquier cambio que fuere necesario realizar para lograr un mejor desempeño y/o economía de las obras, ya sea por propia iniciativa de la Supervisión o a requerimiento de los entes ambientales y/o de la UEP **Todo cambio propuesto por la Supervisión deberá ser autorizado por escrito dentro del tiempo límite permitido para no atrasar la continuidad de las obras previo a su ejecución y puesta en vigor.**
- 2.7 Prever anticipadamente a su ejecución, cualquier modificación o cambio que pudiese ocurrir durante el desarrollo físico del proyecto y se informará por escrito a la UEP, junto con la justificación técnica y su incidencia en el monto del contrato de construcción, para que sea analizada y aprobada por las partes previo a su ejecución.
- 2.8 Inspeccionar, dirigir y solicitar la autorización a la UEP para todos aquellos trabajos para los cuales no exista concepto de pago en el contrato de construcción y tengan que ser ejecutados bajo la modalidad de pago por Administración Delegada. Si se aprobaran estos trabajos, se prepararán registros diarios utilizando formatos estándar los cuales serán incluidos en los informes mensuales de progreso.
- 2.9 Mantener registros del rendimiento del equipo del Contratista, sus paros por desperfectos, mantenimiento y otros. Verificar además que dispone del equipo que fue ofrecido en la licitación y/o el que sea necesario para terminar los proyectos en los plazos pactados. Si se presentara el caso, ordenar al Contratista, retirar todo el equipo en mal estado y/o que no funcione eficientemente, para ser reemplazado por otro en buen estado. Esta información será incluida en los informes mensuales de progreso y en las agendas de las sesiones regulares mensuales en las que participan el Contratista, el Supervisor, el Coordinador, UEP y cualquier otro representante autorizado.
- 2.10 Se dispondrá de una bitácora o registro diario durante todo el período de ejecución del proyecto y en la cual se escribirá todo lo referente sobre las principales actividades realizadas, problemas suscitados y soluciones de los mismos. La misma deberá ser sellada por la UEP al inicio del proyecto y firmada a diario por el Supervisor y el Contratista y accesible al representante de la UEP cuando sea solicitada. También se contará con un álbum fotográfico que muestre el historial constructivo de los proyectos, manteniéndose ambos en la oficina de campo de la Supervisión. Asimismo, **se deberá registrar las condiciones ambientales y estado climatológico en la zona de trabajo**, como herramienta de control para posibles extensiones que solicite el Contratista al plazo de ejecución de las obras. Esta Bitácora será adquirida en el Colegio de Arquitectos de Honduras (CAH) o el Colegio Ingenieros Civiles de Honduras (CICH).

- 2.11 Organizar y realizar reuniones periódicas con el Coordinador del Proyecto, con el Contratista y la UEP para: analizar y evaluar el avance físico, financiero y de plazo del proyecto, el cumplimiento del programa de trabajo aprobado, problemas detectados y la manera de superarlos, así como otros aspectos de interés para la correcta ejecución de las obras dentro de los plazos acordados y de los montos contratados.
- 2.12 Hacer la inspección final del proyecto o de cada sección del mismo, para certificar su terminación y hacer recomendaciones para la aceptación preliminar de las obras terminadas, en caso fuese necesaria una recepción parcial del proyecto.

### **3. Supervisión y Control Financiero**

- 3.1 Verificar el uso del Anticipo por parte del Contratista, de acuerdo a la Oferta y Contratación como documentos legales que forman parte de este Proyecto.
- 3.2 Revisar y certificar todas las cantidades de obra y solicitudes de pago presentadas por el Contratista en sus estimaciones mensuales, efectuando todas las mediciones y cálculos, llevando controles permanentes de las cantidades de obra ejecutadas y pendientes de ejecutar, y mantener informada al UEP sobre los cambios que se presenten en cuanto a cantidades y costos, incluyendo los derivados de trabajos adicionales por órdenes de cambio emitidas.
- 3.3 Llevar y efectuar estrictos controles sobre las amortizaciones del anticipo otorgado al Contratista, y sobre las fechas de vigencias de las fianzas extendidas por concepto de anticipo de fondos y de fiel cumplimiento para la ejecución de los proyectos.
- 3.4 Actualización periódica conjuntamente con el Contratista, del programa de desembolsos del proyecto, el cual será analizado y aprobado en las reuniones que se realizarán para verificar el avance de los proyectos.
- 3.5 Mantener archivos en forma clara y ordenada a disposición de la UEP de todo lo referente a la parte administrativa de la Supervisión, llevando cuentas y registros precisos y sistemáticos respecto a los servicios y las transacciones contempladas para los proyectos y su fundamento, de acuerdo con principios contables de aceptación general, en la forma y con la minuciosidad necesaria para poder identificar todos los cargos y costos. Además permitirá periódicamente que La UEP durante el tiempo que lo exigen las leyes nacionales después del vencimiento o rescisión del contrato, inspeccionar y extraer copias de ellos, así como también para que los verifiquen los auditores que se nombren.

## **ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN**

### **a). Introducción**

La ENEE actuara a través de la Unidad Ejecutora de Proyectos (UEP), único autorizado a emitir comunicación formal entre el contratante y la supervisión, administrara el contrato, aprobara lo estipulado en estos términos y efectuara los pagos correspondientes.

### **b). Realización de los servicios**

1. El Supervisor desarrollará sus actividades de acuerdo a la naturaleza del Proyecto y lo descrito en estos Términos de Referencia, y estará obligada a cumplir con las instrucciones que se le imparta a través de la UEP, debiendo asumir todas las obligaciones de supervisión de carácter técnico, ambiental, económico y administrativo, de acuerdo con las mejores prácticas de arquitectura, ingeniería y de carácter ambiental, como lo requiere la naturaleza de estos trabajos.
2. Es entendido que el Supervisor, suministrará todo el equipo necesario, y asistirá al UEP en los aspectos técnicos, administrativos, financieros y ambientales para contribuir a que el Proyecto pueda completarse a satisfacción de las partes.

3. El Supervisor también asistirá al UEP, en la preparación de todos los documentos e informes requeridos en el Contrato de Préstamo con el Banco Mundial. Toda información y documentación relativa al Proyecto que deba preparar el Supervisor, será canalizada a través de la UEP, y será el encargado de tramitarla a las instancias que lo requieran.
4. También deberá el supervisor revisar el Estudio, Diseño y los documentos relativos al proyecto, para determinar e informar por escrito, si se podrá ejecutar el proyecto sin mayores contratiempos o hacer los comentarios y recomendaciones necesarias que vayan orientadas a tomar las acciones oportunas, para llevar el proyecto a feliz termino. Este informe deberá presentarse por tarde a los quince (15) días, a partir de la fecha de la orden de inicio.

**c). Inspección, revisión y recepción de los trabajos**

5. La ENEE a través de los representantes debidamente autorizados, podrán en cualquier momento tener acceso a los trabajos que realiza la Supervisión, y a todos los aspectos del mismo con fines de inspección.
6. Los documentos formales que requieran la aprobación de la UEP, serán presentados oportunamente por la Supervisión, de acuerdo al calendario de trabajo acordado. El plazo para efectuar la revisión por parte de estas instituciones es de 10 días laborables para los informes intermedios y de 30 días laborables para el informe final.
7. La recepción definitiva de los servicios y liquidación del contrato, se efectuará una vez aprobado el informe final por La UEP y el BM, cuyo plazo no será mayor de 30 días calendario después de haberse recibido la versión definitiva del informe final con las observaciones debidamente incorporadas.
8. Se establece que las opiniones y recomendaciones del Supervisor, no comprometen a la ENEE o al BM, los que se reservan el derecho de formular al respecto, las observaciones o salvedades que consideren apropiadas.

**d). Informaciones, servicios, instalación y bienes**

9. La UEP proveerán al Supervisor la asistencia que sea necesaria para obtener información existente relacionada con el proyecto, incluyendo estudios, informes y cualquier otra documentación que pueda estar disponible, y lo asistirá para obtener cualquier otra información en otras dependencias públicas o privadas.
10. La Supervisión deberá proveer todos los servicios, contar con las instalaciones y bienes necesarios, así como tener acceso al equipo principalmente a aquel de laboratorio que le permita hacer cuantas pruebas o ensayos que sean necesarios para llevar a cabo sus actividades, y entre otros: instalaciones, equipamiento, vehículos, mobiliario, etc. Tales bienes serán provistos por la Supervisión. La UEP tendrán la responsabilidad de proveer únicamente, lo relacionado con la información inherente al Proyecto.



## **INFORMES**

Como parte del desarrollo de sus actividades y obligaciones, el Supervisor deberá elaborar y presentar en original y 2 copias, los siguientes informes y documentos:

1. Informe mensual de progreso con detalle apropiado de la ejecución de las obras y avance en las actividades realizadas durante el período reportado y acumulado, tanto de la ejecución y supervisión, estudios realizados y resultados obtenidos de la evaluación técnica, cumplimiento del plan inicial de trabajo, observaciones, comentarios y recomendaciones. Estos informes mensuales deberán ser entregados a más tardar dentro de los primeros cinco días del mes siguiente, del mes que se está informando.

Semanalmente deberá llevar una cuantificación de la obra ejecutada por el Contratista a fin de que no se acumule una cantidad de trabajo que impida ejercer un control oportuno de los recursos financieros disponibles en el contrato de ejecución o para que en conjunto con La UEP puedan tomar las medidas correctivas de manera oportuna para identificar, prevenir con la debida anticipación el requerimiento de recursos adicionales por obra adicional no prevista inicialmente en el contrato de obra y anticipar adecuadamente la búsqueda del financiamiento necesario. Un resumen de esta evaluación semanal deberá presentarse en el informe mensual. Si esta cuantificación al cierre del mes informado no es incluida en el informe, el pago correspondiente a dicho periodo no podrá ser aprobado hasta tanto no sea corregido el informe.

Cuando así lo requiera el Contratante, la Supervisión brindará un Informe de Avance Semanal conteniendo como mínimo la siguiente Información: 1) Cambios propuestos y obra adicional con su respectiva documentación de soporte (memoria de calculo, fichas de costos, cotizaciones, procedimientos, justificaciones, análisis contractual, etc.), 2) Registro fotográfico 3) Revisión del Cronograma de Trabajo, especialmente la Ruta Critica del Proyecto 4) Correspondencia cursada entre las partes correspondiente a los cambios propuestos y la obra adicional 5) Informes de laboratorio 6) Recomendaciones y Conclusiones. El Informe de Avance Semanal deberá ser presentado a la UEP a más tardar el primer lunes de la semana siguiente a la solicitud y deberá ser enviada en digital al correo del Coordinador del Proyecto.

La supervisión tendrá la responsabilidad de informar oportunamente al UEP, cualquier desviación en el programa de trabajo del contratista, que se presente en el proyecto, ya sea esta en actividades aisladas o en forma general. De manera que de suceder sea incorporado con carácter de alerta en los informes mensuales, resaltando su importancia o de ser necesario presentar ante La UEP, informes especiales con sus comentarios, observaciones y recomendaciones.

2. Un informe final, que se presentará a los quince (15) días después que el proyecto haya finalizado o se haya realizado la recepción final del proyecto, el cual contendrá como mínimo, un resumen ejecutivo, descripción técnica (datos topográficos, estudios geotécnicos, geológicos, hidráulicos, hidrológicos, ambientales), análisis y evaluación de las soluciones técnicas estudiadas, materiales de construcción y aspectos especiales, cantidades de trabajo y estimaciones de costos en moneda nacional y extranjera, plan de ejecución y supervisión realizadas. Además se incluirán como anexos, los planos finales tal como se hizo el trabajo, estudios geotécnicos y geológicos si hubieren, fuentes de materiales de construcción, resultados de los ensayos de laboratorio, hidrológicos, hidráulicos y ambientales, ilustraciones y cualquier otra información adicional que se considere necesaria.