

EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE).
APOYO AL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DEL COMPLEJO HIDROELÉCTRICO
CAÑAVERA - RIO LINDO. ATN/OC-14905-HO.

TERMINOS DE REFERENCIA.

CONSULTORÍA INDIVIDUAL PARA EL DISEÑO Y ASESORÍA EN LA
PROGRAMACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE BASES DE DATOS.

No. HO-T1210-16-3CV-CI-

1. ANTECEDENTES

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), es el actor más importante del sector eléctrico, es una empresa pública del orden nacional, propietaria casi en su totalidad de los sistemas de transmisión y distribución y del 30% de la capacidad de generación. La ENEE es el comprador único de energía en el mercado responsable de la operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y de la participación en el MER. La ENEE se encuentra en una situación financiera crítica que ha originado deuda con los generadores privados por US\$.423 millones a agosto de 2014 y dependencia de transferencias fiscales para su operación, equivalente al 1,8% del PIB en el 2013, resultante del alto nivel de las pérdidas de energía del orden del 31% en el 2013; de su inadecuada gestión en la reducción de la facturación por servicios; y de tarifas bajas y de subsidios no bien focalizados durante los últimos años. La calidad del servicio se ha deteriorado, dada la falta de inversión, prestando un tiempo equivalente de interrupciones de servicio de 41,8 horas/año, superando estándares recomendados por la industria. En la actividad de generación participa junto a la ENEE, empresas de sector privado, mayoritariamente con generación térmica.

El sector se encuentra en un proceso de reforma desde julio de 2013, el cual llevó a la emisión de la Ley General de la Industria Eléctrica (LGIE) (Decreto No. 404-203), aprobada en enero de 2014 y vigente desde el 4 de julio de 2014. Esta ley está orientada a corregir las debilidades institucionales, regulatorias y operativas del sector a reducir su impacto fiscal. El marco institucional, definido por la LGIE está conformado por la Autoridad Superior del Sector Eléctrico, ente encargado de la formulación de la política; la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE) ente regulador; y Operador del Sistema Eléctrico Nacional, responsable de garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la operación del sistema.

En apego a las disposiciones de la LGIE, la ENEE ha iniciado el proceso de transformación institucional, adoptando las medidas necesarias para asegurar la competencia técnica y fiduciaria del recurso humano requerido para su correcta operación. Una de las medidas en su escisión en una empresa generadora, una trasmisora y operadora del sistema, y por lo menos una distribuidora, como empresas de propiedad del Estado, con ENEE como empresa matriz (holding). La LGIE destaca la importancia de modernizar la nueva empresa de generación para el aprovechamiento de los recursos renovables y para competir activamente en el mercado.

La ENEE se ha comprometido en ejecutar con fondos No Reembolsables otorgados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Cooperación Técnica ATN/OC-14905-HO “Apoyo a Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaveral y Rio Lindo” una serie de

actividades orientadas al fortalecimiento de las capacidades de gestión de la Empresa de generación, entre las que se encuentra la contratación de los servicios de expertos calificados, la dotación de software especializado y de la plataforma informática requerida.

Como parte del mejoramiento de la infraestructura tecnológica de la empresa de generación, y específicamente de la Subgerencia de Contratos se realizarán inversiones para fortalecer la capacidad de los sistemas para procesar altos volúmenes de datos, que requieren el diseño de complejas arquitecturas de bases de datos con el fin de garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de la Subgerencia de Contratos de Generación.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

2.1.1. Acompañar y asistir a la Subgerencia de Contratos de Generación en la elaboración del diseño de la Base de Datos requerida para el desarrollo del aplicativo necesario para el control y seguimiento de los contratos de energía de la Sub Gerencia de Contratos de Generación; el acompañamiento de la implementación y una vez concluido el sistema requerido.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

2.2.1. Diseñar la Base de Datos en el sistema ORACLE conforme a los lineamientos establecidos por la ENEE para la arquitectura de la misma, sistemas de seguridad y demás requerimientos para la administración y proceso de datos garantizando la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.

2.2.2. Apoyar a la ENEE en cuanto a la programación y elaboración de la base datos asegurando la aplicación de todos los lineamientos del diseño; así como la aplicación de las mejores prácticas para el desarrollo de aplicativos.

2.2.3 Migrar o incorporar la información histórica que actualmente se encuentra registrada en la Subgerencia de Contratos de Generación al nuevo diseño de Base de Datos.

3. ALCANCES DE LOS SERVICIOS:

3.1. El alcance consiste en capacitar al personal de la Subgerencia de Contratos de Generación y de la División de Informática, para la elaboración de aplicativos que ayuden a mantener una información oportuna y precisa de cada uno de los contratos, para lo cual, se desarrollará un aplicativo de Base de Datos en Oracle con los detalles de cada uno de los Contratos que Administra la Subgerencia de Contratos de Generación y enlazarla con la base de Datos Oracle del Centro Nacional de Despacho, con el cruce de información de ambas dependencias se elaborarán las aplicaciones propias para efectos de facturación y a su vez generar reportes que son de utilidad a la Gerencia General de ENEE, Secretaria de Finanzas, Dirección Ejecutiva de Ingresos, Tribunal Superior de Cuentas, Banco Central de Honduras, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), etc.

Elaboración y creación de la base de datos que se requiere para el desarrollo del aplicativo del sistema de control y seguimiento de contratos de energía. Para la ejecución de sus trabajos el consultor como mínimo deberá considerar los siguientes aspectos sobre el alcance esperado:

3.2. Las bases de datos deberán ser diseñada en ORACLE que deberán implementarse en la Unidad de Tecnología de Información y Comunicación (UTIC), para uso exclusivo de la Sub Gerencia de Contratos de Generación, para la utilización de mejores prácticas en la administración, monitoreo y seguridad de acceso utilizando las herramientas que para ese fin ha adquirido la institución.

3.3. Establecer e implementar los perfiles de seguridad que regulen el acceso de usuarios técnicos a las bases de datos ORACLE en ambiente de producción.

3.4. Brindar asesoría y realizar el acompañamiento en el diseño, modelado, configuración e implantación de nuevas bases de datos y esquemas que surjan a partir del desarrollo, adquisición e implantación de nuevos sistemas de información institucionales.

3.5. Crear el Interface con SAP para el ingreso al módulo financiero, con el personal de la Unidad de Tecnología de Información y Comunicación (UTIC).

3.6. Crear Interface para la recepción de los medidores instalados en los generadores.

3.7. Crear el interface con el SCADA del Centro Nacional de Despacho, con la finalidad de extraer la información de cada uno de los medidores de las plantas generadoras privadas, y la generación de reportes correspondientes.

3.8. Requerimientos de otras interfaces conforme a la transformación de la ENEE y específicamente la Empresa de Generación.

3.9 Aplicativos de manejo de imágenes entrelazadas con cada uno de los contratos de generación.

4. ACTIVIDADES

Las actividades previstas para la ejecución de la consultoría se detallan a continuación, sin embargo, el/la Consultor/a podrá desempeñar otras que considere oportunas para el logro de los objetivos propuestos.

4.1. Diseño y afinamiento de las bases de datos

4.2. Definir las políticas para la administración de la seguridad de los datos

4.3. Elaboración de manuales de administración para las diferentes BD.

4.4. Implementar soluciones para evitar problemas de rendimiento.

4.5. Creación de procedimientos para la aplicación de actualizaciones y parches.

- 4.6. Creación de procedimientos para los perfiles de seguridad y de acceso de usuarios al ambiente de producción de las bases de datos.
- 4.7. Definir propuestas de perfiles y ambientes diferenciados para aplicaciones, consulta y reportería.
- 4.8. Creación de procedimientos para la solución a problemas de vulnerabilidad detectados en las bases de datos con ORACLE como resultado de instalación de herramientas informáticas, y asesorar en la implementación de las mejores prácticas para neutralizar dichas vulnerabilidades.
- 4.9. Acompañamiento en el modelaje, configuración e implantación del sistema desarrollado.
- 4.10. Recomendaciones y plan de continuidad para cada nuevo proyecto de implantación sistemas de información.
- 4.11. Desarrollar e implementar la interface del sistema desarrollado con el SAP.
- 4.12. Diseñar y estructurar la base en conjunto con el equipo de trabajo de la Unidad de Tecnología de Información y Comunicación (UTIC) y la Sub Gerencia de Contratos de Generación el aplicativo requerido para el control y seguimiento de los contratos de energía.
- 4.13. Elaborar un modelo de prueba bajo simulación de la base de datos confiable una vez concluido el diseño.
- 4.14. Transferencia de conocimiento necesario al personal del equipo involucrado en el desarrollo del aplicativo que utilizara la Sub Gerencia de Contratos de Generación.

5. COORDINACION Y SUPERVISION

Tendrá como autoridad inmediata superior a la Subgerencia de Contratos de Generación.

6. LOGISTICA INSTITUCIONAL

La Unidad de Tecnología de Información y Comunicación (UTIC), proveerá instalaciones físicas, acceso a internet conforme a la disponibilidad de la empresa para el desarrollo de esta consultoría.

7. CALIFICACIONES DEL CONSULTOR

7.1. Grado Académico: Técnico en el área de Informática en las Herramientas Oracle y Java, se valorará Licenciatura en Informática, Ingeniería en Sistemas.

7.2. Experiencia General: Al menos haber elaborado 3 aplicativos (Diseño y Desarrollo) en empresas o consultorías de ámbito público/privado en actividades relacionadas a servicios en base de datos y desarrollo de software.

7.3. Experiencia Específica:

7.3.1. El Consultor debe de contar con al menos 3 proyectos en cada uno de los siguientes requisitos:

- La implementación de proyectos de desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web, de N Capas, utilizando plataforma Oracle Base de Datos y Java.
- El análisis, diseño de sistemas y seguridad de datos.
- El desarrollo de aplicativos utilizando JEE:
 - *Java Spring*

- *Hibernate (JPA)*
- *Web Services o RESTful Services*
- El desarrollo de código PL/SQL para bases de datos Oracle.

7.3.2. Asimismo deberá de contar con al menos 3 aplicativos en cada uno de los siguientes requisitos:

- Análisis y diseño de aplicaciones Web.
- Como desarrollador utilizando productos Oracle para el desarrollo de aplicaciones.
- Desarrollador de aplicaciones Web utilizando tecnologías “Java”, específicamente:
 - Servicios Web y/o servicios REST
 - JDBC
 - JSP, Java Servlets y Java Spring
 - Hibernate u otro OMR
 - Publicación en servidores Web Open Source ó Web Logic.

7.3.3. Haber impartido al menos 2 talleres utilizando herramientas Java y Bases de Datos Oracle para el desarrollo de aplicaciones.

8. DURACIÓN Y CONDICIONES DE LA CONSULTORIA

La consultoría tendrá una duración de once (11) meses, el consultor firmará un modelo de contrato que se utiliza para la contratación de consultores en proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se sujetará a todas las condiciones previstas en este instrumento sin excepción.

9. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

Se estima un presupuesto de US\$._____ que incluye los honorarios, gastos e impuesto Sobre la Renta (12.5%). La contratación se hará a través del Contrato bajo la modalidad de suma global contra la entrega de cada producto descrito en el cuadro No. 10 Productos Esperados y conforme a los porcentajes indicados, el nivel de esfuerzo estimado es de 45 días consultor.

El (La) Consultor (a) recibirá su pago mediante transferencia bancaria electrónica a través del Sistema Nacional de Pagos de Honduras, Sistema de Administración Financiera Integrada (SIAFI).

La ENEE pagará al CONSULTOR con recursos de la **Cooperación Técnica no Rembolsable No. ATN/OC-14905-HO. Apoyo al Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaverall-Río Lindo**, por los servicios contratados, pagaderos en Lempiras a la tasa de cambio de compra del día que se cargue en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAFI) el F01 y dentro de los treinta (30) días contados a partir de la presentación por El CONSULTOR, y aprobación del CONTRATANTE, de la solicitud de pago y el informe o producto de acuerdo a lo previsto en el Anexo A de los términos de Referencia.

Los ingresos brutos obtenidos de fuente hondureña por personas naturales y jurídicas no residentes y no

domiciliadas en el país, de conformidad con la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 182-2012, Artículo 5, inciso (3), de cada pago sobre el valor de honorarios profesionales se retendrá 25% por concepto de Impuesto sobre la Renta. (www.dei.gob.hn). Las Personas Jurídicas de Derecho Público y Derecho Privado, que efectúen pagos o constituyan créditos a favor de personas naturales o jurídicas residentes en Honduras, no exoneradas del Impuesto Sobre la Renta, deberán retener y enterar al fisco el doce punto cinco por ciento (12.5%) del monto de los pagos o créditos que efectúen por concepto de honorarios profesionales, de conformidad al Art. No. 50 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Los pagos se efectuarán contra la presentación de los informes en versión impresa y electrónica descritos en el numeral 10. Productos Esperados, aprobados por la Subgerencia de Contratos de Generación y acompañados de facturas y/o recibos originales emitidos por el consultor. Los consultores nacionales deben de acogerse al Acuerdo 189/2014 “Reglamento del Régimen de Facturación, otros Documentos Fiscales y Registro Fiscal de Imprentas”.

10. PRODUCTOS ESPERADOS.

Para proceder al pago el consultor deberá entregar a satisfacción de la Subgerencia de Contratos de Generación, los productos definidos en el siguiente cuadro, de acuerdo a la fecha y la calidad requerida.

Productos Requeridos para Pagos del Consultor

ACTIVIDADES		PORCENTAJE DE PAGO	11 MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
A.	Plan de Trabajo: Cronograma del Desarrollo de las Actividades de la Consultoría. 15 días a partir de la firma del Contrato.	10%														
B.	Diseño de la Base de Datos, Modelo de Pruebas e Identificación de las Necesidades de Capacitación de cada uno de los Miembros del equipo. 60 días a partir del Plan de Trabajo.	40%														
C.	Inicio y Definición de las Políticas y Especificaciones para el Desarrollo del Sistema. 90 días a partir de la Finalización del Diseño de la Base de Datos (B.)	10%														
D.	Revisión y Acompañamiento del Desarrollo del Sistema. 120 días a partir de la Definición de las Políticas (C.)	10%														
E.	Revisión y Acompañamiento en la Implementación y Desarrollo de las Interfaces Requeridas por el Sistema. 60 días a partir de la Revisión y acompañamiento (D.)	30%														

A. CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA.

1. Diagrama de Gantt donde se definen cada una de las actividades a desarrollar con sus respectivos tiempos.

B. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS, MODELO DE PRUEBAS Y DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS A CAPACITAR DE CADA UNO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO.

El cual consta de:

La definición de las Bases de Datos requeridas para el desarrollo y funcionamiento del sistema de control y seguimiento de los contratos de compra de energía.

- 1 La definición de la capacitación adicional para cada uno de los miembros del equipo de trabajo designado para realizar el trabajo del sistema propuesto.
- 2 La elaboración del modelo de prueba creado para la validación del diseño de las bases de datos.
- 3 La elaboración de un diagrama donde se indiquen cada una de las actividades a realizar para la codificación de cada una de las rutinas a nivel de macro.
- 4 La definición de las pruebas a realizar para la certificación de cada una de las tareas a desarrollar de cada componente del sistema (validación de los campos críticos del sistema).
- 5 La creación de los parámetros de seguridad para garantizar la integridad de los datos en la BD, como la generación de pistas de auditoria, los login para acceso de cada uno de los usuarios.

C. INICIO Y DEFINICIÓN DE LAS POLÍTICAS Y ESPECIFICACIONES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA.

- 1 Cronograma detallando cada una de las actividades a desarrollar por cada integrante del equipo de trabajo.
- 2 La definición de las pantallas y reportes que serán utilizados para el funcionamiento del sistema a desarrollarse.
- 3 Especificaciones para la codificación de las rutinas requeridas en cada uno de los módulos que componen el sistema.
- 4 Las especificaciones de validación para cada una de las rutinas requeridas.
- 5 La definición del proceso de la carga inicial de datos y validación de los mismos una vez finalizado la carga de ellos.
- 6 Las políticas de los procedimientos para modificaciones y cambios a los accesos a la Base de Datos y seguridad del mismo dejando la documentación de respaldo correspondiente.

D. REVISIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA.

- 1 Certificado que la Base de Datos está con los datos iniciales conforme a las políticas y procedimientos establecidos.
- 2 La validación y presentación de cada una de las rutinas diseñadas para la integración del sistema, verificando que cumple con las validaciones establecidas.
- 3 La verificación de la integración total de cada uno de los componentes del sistema definido.

E. REVISIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LAS INTERFACES REQUERIDAS POR EL SISTEMA.

- 1 La definición de los tiempos requeridos para la implantación del sistema en las siguientes etapas: **Desarrollo, prueba y producción.**

- 2 La implementación del módulo de seguridad.
- 3 Informe Final de la comprobación y aceptación del correcto funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema, validado por la Subgerencia de Contratos de Generación y la UTIC.
- 4 Los productos esperados deben ser entregados en versión impresa original (dos copias) y en versión digital copiados en un disco compacto (CD) (dos copias).

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación no ponderables y ponderables que se presentan a continuación constituyen el marco de referencia para la evaluación que debe efectuar el Comité de Evaluación de cada uno de los candidatos. Los cuadros abajo descritos se han elaborado en base a la política de adquisiciones para este tipo de concursos.

Crterios No-Ponderables (Cumple/No Cumple)

No.	CRITERIOS NO PONDERABLES
1.	El consultor/a tiene que ser nacional o residente permanente de los países miembros del BID.
2.	Técnico Certificado por el Fabricante (Oracle) en cualquiera de los siguientes productos: Base de Datos, SOA Suite, Weblogic Server, Oracle Application Server, y experiencia en desarrollo de aplicativos en JAVA.
3.	Experiencia de al menos de 5 migraciones comprobadas en un año entre servidores de aplicación JEE. Presentar constancia de donde se realizó el trabajo.

CRITERIOS PONDERABLES			
Nº	Factores y metodología de asignación de puntaje	Puntaje Promedio	Puntaje Máximo
1	FORMACIÓN ACADÉMICA		5
	Profesional Universitario Licenciatura en informática o Ingeniería en Sistemas.	5	
2	EXPERIENCIA GENERAL		
	Al menos haber elaborado 3 aplicativos (Diseño y Desarrollo) en empresas o consultorías de ámbito público/privado en actividades relacionadas a servicios en base de datos y desarrollo de software.		5
	Al menos 3 aplicativos	3	
	De 4 a 6 aplicativos	4	
	Más de 6 aplicativos	5	
3	EXPERIENCIA PROFESIONAL ESPECIFICA		
	Experiencia en Implementación de Proyectos de Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web, de N Capas, utilizando Java y bases de Datos		15
	De 3 a 4 Proyectos	12	

	De 5 a 7 Proyectos	13	
	Mayor de 7 Proyectos	15	
4	Experiencia en Análisis, Diseño de sistemas y Seguridad de Datos.		20
	De 3 a 4 Proyectos	16	
	De 5 a 7 Proyectos	18	
	Mayor de 7 Proyectos	20	
5	Experiencia en desarrollo de aplicativos utilizando y tecnologías JEE Java Spring, Hibernate (JPA), Web Services o RESTful Services		10
	De 3 a 4 Proyectos	6	
	De 5 a 8 Proyectos	8	
	Mayor de 8 Proyectos	10	
6	El desarrollo de código PL/SQL para bases de datos Oracle.		10
	De 3 a 4 Proyectos	6	
	De 5 a 8 Proyectos	8	
	Mayor de 8 Proyectos	10	
7	Análisis y diseño de al menos 3 aplicaciones Web.		5
	Al menos 3 aplicativos	3	
	De 4 a 6 aplicativos	4	
	Más de 6 aplicativos	5	
8	Haber desarrollado al menos 3 aplicativos utilizando productos Oracle para el desarrollo de los mismos.		5
	Al menos 3 aplicativos	3	
	De 4 a 6 aplicativos	4	
	Más de 6 aplicativos	5	
9	Desarrollador de al menos 3 aplicaciones Web utilizando tecnologías “Java”, específicamente: Servicios Web y/o servicios REST, JDBC, JSP, Java Servlets y Java Spring, Hibernate u otro OMR, Publicación en servidores Web Open Source ó Web Logic.		10
	Al menos 3 aplicativos	6	
	De 4 a 6 aplicativos	8	
	Más de 6 aplicativos	10	
10	Experiencia como instructor de herramientas Java y Bases de Datos Oracle para el desarrollo de aplicaciones.		15
	De 2 a 3 talleres.	10	
	De 4 a 6 talleres.	13	
	Mayor a 6 talleres.	15	
	Total	100	

Puntaje Mínimo para calificar (70%).