

## **ENMIENDA No. 2**

**Licitación Pública Internacional  
No. PRRCH-1-LPI-O-  
Obra: Construcción y Pruebas de las Mejoras a las Subestaciones Eléctricas de  
Cañaveral y Rio Lindo  
Préstamo BID No. 3435/BL-HO**

28 de Diciembre de 2016

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), comunica a todos los posibles oferentes poseedores de los Documentos de Licitación Pública Internacional No. **PRRCH-1-LPI-O-** Obra: **Construcción y Pruebas de las Mejoras a las Subestaciones Eléctricas de Cañaveral y Rio Lindo**; que dentro de dicho Documento de Licitación se han realizado algunas modificaciones de conformidad con lo establecido en la Cláusula 11, Enmiendas a los Documentos de Licitación, Sección I. Instrucciones a los Oferentes de las cuales deben tomar nota, específicamente en los aspectos siguientes:

### **1. Página 65**

**Sección V. Condiciones Generales del Contrato,  
A. Disposiciones Generales, 1. Definiciones**

Se agrega lo siguiente:

(ee) La **Comisión de Controversias** es la Persona o las tres personas nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia.

### **2. Página 129**

**Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento**

**1. Especificaciones Técnicas para el Suministro del Transformador de Potencia, Sistema Contra la Prevención la Explosión y al Incendio y Sistema de Monitoreo en Línea.**

Literal C. Motores y Equipo Auxiliar  
Control

*Donde se lee:*

Las etapas de enfriamiento serán controladas por el TEC de ABB.

*Debe leerse:*

Las etapas de enfriamiento serán controladas por el Sistema Inteligente de Monitoreo para Transformador de Potencia.

Observación: Cualquier otra referencia en el documento donde se indique "TEC de ABB" debe sustituirse por lo descrito en el párrafo anterior.

### **3. Página 223**

#### **4. *Especificaciones Técnicas Transformadores de Voltaje en 138kV, 69kV y 13.8kV***

*Se adiciona el siguiente numeral 13:*

#### **13. TRANSFORMADORES DE VOLTAJE INDUCTIVO PARA SERVICIO PROPIO EN 138kV**

##### **1. ALCANCE**

Esta sección especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, traslado al sitio del proyecto, pruebas en fábrica y en sitios, puesta en operación de los Transformadores de voltaje inductivos para 138kV como indicado en esta sección.

##### **2. GENERAL**

Los transformadores de voltaje inductivos para el servicio propio deberán ser monofásicos, 60 Hz auto enfriados inmersos en aceite o gas SF<sub>6</sub>, conectados entre fase y tierra, disponible para instalación exterior, suministrados completamente alambrados al bloque terminal dentro de una caja a prueba de humedad, el embobinado deberá ser de material de cobre, deberá ser fabricado para operar a un voltaje nominal de 138kV en el lado de alta tensión, deberá ser para instalación a la intemperie tipo estación, el aislamiento externo deberá ser de porcelana color gris claro, deberá ser fabricado y diseñado de acuerdo a las normas ANSI/IEEE.

##### **4. NORMAS**

Los transformadores de voltaje deberán ser fabricados y probado de acuerdo con los requerimientos aplicables de las Normas ANSI C57-13.

##### **4. DIBUJOS**

###### **A. GENERAL**

Deberán ser remitidos dibujos de los transformadores de voltaje, datos de manufactura, instructivos y catálogos.

## **B. BOSQUEJOS**

Los bosquejos a ser remitidos con los transformadores de voltaje deberán incluir lo siguiente:

- 1.- Dimensiones exteriores máximas y pesos del equipo montado, incluyendo aisladores, estructuras y distancias mínimas entre equipo y estructuras a tierra.
- 2.- Localización y perfiles de los paquetes de sintonización, armario terminal y terminales.

## **C. DIBUJOS DETALLADOS**

Deberán acompañarse dibujos detallados de los transformadores de voltaje incluyendo lo siguiente:

- 1.- Diagramas esquemáticos de control y de alambrado.
- 2.- Placas indicadoras.
- 3.- Instrucciones de sintonización.
- 4.- Detalle de terminales.
- 5.- Datos de aisladores.
- 6.- Otros dibujos adicionales necesarios para la instalación, operación y mantenimiento.

## **5. DISEÑO Y CONSTRUCCION**

### **A. TRANSFORMADORES DE VOLTAJE INDUCTIVOS PARA 138kV**

#### **5.1 GENERAL**

Los transformadores de voltaje inductivos para el servicio propio deberán ser monofásicos, 60 Hz auto enfriados inmersos en aceite o gas SF<sub>6</sub>, conectados entre fase y tierra, disponible para instalación exterior, suministrados completamente alambrados al bloque terminal dentro de una caja a prueba de humedad.

Los transformadores de potencial inductivos serán para suministrar energía en baja tensión y de uso continuo, los transformadores serán para ser instalados en subestación eléctrica.

Los transformadores de tensión para servicio auxiliar o propio deberán ser aislados en papel-aceite y compuesto de un núcleo magnético situado dentro de una cuba metálica sobre el cual deberán estar arrolladas los bobinados primarios y secundarios. La tensión primaria deberá ser conducida mediante

una borna formada por un conjunto de pantallas y capas de papel aislante impregnado en aceite. Para controlar las variaciones de su nivel, deben estar dotados de una cámara de compensación, deberá suministrarse con una válvula para realizar tomas de muestras de aceites para análisis periódicos.

Los transformadores de tensión para el servicio propio también pueden suministrados aislados en gas SF6 y compuesto de un núcleo magnético situado dentro de una cuba metálica sobre el cual deberán estar arrolladas los bobinados primarios y secundarios. En los embobinados para estos transformadores deberá ser con cables eléctricos resistentes al calor con revestimiento de resina sintética y una película de plástico de alta resistencia dieléctrica, deberá ser resistente al calor y de fuerte resistencia mecánica, el gas SF6 y la película de plástico deberán ser el medio de aislamiento entre las capas del embobinado, deberá tener una válvula de entrada para el gas SF6 en la parte lateral del depósito y debe existir un dispositivo de monitorización para las fugas y la presión de gas SF6, los transformadores de potencial inductivos deberán suministrarse con un dispositivo liberador de presión (disco de ruptura) en la parte superior, además deberá tener un sistema de monitoreo para verificar el estado de aislamiento por medio de una alarma del manómetro.

El aislamiento externo de los transformadores de potencial inductivo deberá ser de porcelana color gris claro, deberán suministrarse con válvula relevadora de sobretensión con posibilidad de conexión al sistema SCADA, deberá suministrarse con una terminal de monitorización del aislamiento principal, deberá suministrarse con tomas para regulación de voltaje, estos transformadores inductivos deberá tener tensiones monofásicas y trifásicas.

Los transformadores de Potencial Inductivos para servicio propio deberán estar diseñados para servicio continuo.

Los transformadores de voltaje deberán ser diseñados y manufacturados de acuerdo a las normas ANSI/IEEE

Los aisladores deberán de ser de un producto de primera clase de porcelana esmaltada (otro tipo de aislamiento no es aceptable). la porcelana deberá ser de color gris. Cada transformador deberá ser suministrado completamente alambrado al bloque de terminales dentro de una caja a prueba de agua.

## 5.2 CONECTORES TERMINAL

Los transformadores de potencial inductivos deberán fabricarse en su terminal en lado de alta tensión de tipo plancha de cuatro agujeros de aluminio o bronce.

El diseño de las terminales deberá ser fabricado de tipo plancha con cuatro agujeros, y así para asegurarse que los cables y tubos sean sujetos rígidamente. Terminales donde los conductores de aluminio serán conectados deberán ser fabricadas de material de aluminio. Deberá instalarse Un conector de cobre para la puesta a tierra para cable de cobre No.2/0 AWG o su equivalente superior, este conector deberá ser provisto cerca de la base de cada dispositivo de potencial.

### 5.3 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS PARA TRANSFORMADORES VOLTAJE INDUCTIVOS

Voltaje Nominal de la red	138kV
Voltaje Máxima de la red	145kV
Voltaje de soporte a frecuencia de la red No disruptiva a 1 minuto, Seco	275 kV
Voltaje de soporte a frecuencia de la red No disruptiva a 10 Segundos, Húmedo	275 kV
BIL	650 kV
Frecuencia	60 HZ
Distancia de Fuga Mínima.	25mm/kV
Temperatura Ambiente, no menor a	40 ° C
Voltaje Devanado Secundario	-----
Uso	Exterior
Tipo	Estación
Tipo de aislamiento interno	Papel-Aceite o Gas SF6
Material de lo embobinados	Cobre
Clase de Aislamiento Exterior	Porcelana
Color del Aislamiento Exterior	Gris Claro
Norma aplicable ANSI/IEEE	C 57.13

#### B. PRUEBAS DE DISEÑO

Las pruebas de diseño deberán ser hechas por el fabricante de los transformadores de voltaje del mismo diseño y características nominales de equipo a ser suministrado bajo esta sección. Ningún equipo deberá ser despachado hasta que las pruebas de rutina y diseño requeridas hayan sido hechas, revisadas y aprobadas por ENEE.

## 6. REPORTE DE PRUEBAS

El Proveedor deberá suministrar tres (3) copias certificadas de reportes de pruebas mostrando los resultados de todas las pruebas requeridas por estas especificaciones y las normas de referencia aplicables.

## 7. EMPAQUE Y EMBARQUE

Los transformadores de voltaje deben embarcarse con todos los accesorios, en cajas de madera a prueba de impactos con soportes a lo largo de la porcelana.

## 8. DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

La presente especificación no es limitativa. El Contratista entregará un suministro completo en perfecto estado y ejecutará sus prestaciones de manera que los transformadores de voltaje inductivos den plena satisfacción durante el período de operación previsto.

El Contratista deberá llenar las características técnicas garantizadas de los transformadores de voltaje pedidos en este documento de especificaciones técnicas, los cuales servirán de base para el posterior control del suministro. Cada página de estas características garantizadas deberá estar refrendada por el fabricante mediante su sello.

1. Fabricante (razón social) y país de origen \_\_\_\_\_
2. Tipo y modelo \_\_\_\_\_
3. Uso \_\_\_\_\_
4. Normas aplicables \_\_\_\_\_
5. Tipo \_\_\_\_\_
6. Voltaje Nominal , kV rms \_\_\_\_\_
7. Máximo Voltaje Nominal ,kV rms \_\_\_\_\_
8. Frecuencia, Hz \_\_\_\_\_
9. Impulso de onda cortada (BIL), kV pico \_\_\_\_\_
10. Voltajes de aguante, kV rms
  - a. Seco, 1 min. \_\_\_\_\_
  - b. Húmedo, 10 seg. \_\_\_\_\_



- 11. Carga Nominal simultanea Total, kVA \_\_\_\_\_
- 12. Carga Nominal Devanado Principal, kVA \_\_\_\_\_
- 13. Relación de Voltaje Nominal En Devanado Principal. \_\_\_\_\_
- 14. Relación de Voltaje Secundario Nominal \_\_\_\_\_
- 15. Temperatura Ambiente \_\_\_\_\_
- 16. Potencia Nominal Total en kVA \_\_\_\_\_
- 17. Voltaje Devanado Secundario \_\_\_\_\_
- 18. Clase de Aislamiento Exterior \_\_\_\_\_
- 19. Color del Aislamiento Exterior \_\_\_\_\_
- 20. Numero de devanados en el secundario \_\_\_\_\_
- 21. Aislamiento Interno \_\_\_\_\_
- 22. Material de los devanados \_\_\_\_\_
- 23. Clase sísmica, g., H \_\_\_\_\_
- 24. Clase de protección ambiental gabinete de conexiones \_\_\_\_\_
- 25. (1) borne y conectores de aterrizaje Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 26. Pruebas de Rutina

Las pruebas de rutina a ejecutar son las siguientes, de acuerdo a la norma: (No. y designación) \_\_\_\_\_

De acuerdo a normas: (listarlas) \_\_\_\_\_

Adicionales del fabricante: (listarlas) \_\_\_\_\_

## 9. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL REQUERIDA:

Se presenta lo siguiente:

	<u>Incluida:</u>
1. Plano general del Transformador de voltaje Inductivo y de sus soportes, con Dimensiones y pesos.	Si ___ No ___
2. Plano para ensamble e instalación final.	Si ___ No ___
3. Características eléctricas, mecánicas y dimensiones en detalle de los transformadores de Voltajes	Si ___ No ___
4. Detalles de los conectores y terminales del transformador de voltaje.	Si ___ No ___
5. Muestra típica de diagramas esquemáticos de control y de alambrado.	Si ___ No ___
6. Dibujo del mecanismo de operación. Descripción de la operación.	Si ___ No ___
7. Dibujos de la(s) placa(s) de datos.	Si ___ No ___
8. Copia de los Reportes de las pruebas tipo.	Si ___ No ___
9. Detalles de la base y estructura de soporte y del montaje del transformador de voltaje inductivo.	Si ___ No ___
10. Detalles de los pernos de anclaje.	Si ___ No ___

### a.) Otra información requerida:

1. Certificados ISO 9001:2000 vigentes
  - a. Fabricante transformador Voltaje. Si \_\_\_ No \_\_\_
  - b. Fabricante aisladores Si \_\_\_ No \_\_\_
2. Usuarios de los equipos ofrecidos
3. Catálogos y otra información general publicada por el Fabricante. Si \_\_\_ No \_\_\_

### b.) Información adicional presentada:

(Describir otra información presentada en la oferta)

---

## 4. Página 279

### 6. Especificaciones Técnicas para Paneles de Control y Protección

Se elimina el contenido descrito en el numeral 13. "Interconexión de Dispositivos".



## 5. Página 282

*Se adiciona el siguiente numeral 16:*

### 16. ESPECIFICACION PARA SISTEMA MULTIFUNCIONAL DE REGISTRO DE DISTURBIOS EN SUBESTACION ELECTRICA

#### 1. Alcance

Estas especificaciones técnicas tienen por objetivo definir los requerimientos de diseño, suministro, traslado en sitio, instalación, pruebas en fábrica, pruebas en sitio del proyecto, repuestos, software, licencias, cursos y puesta en servicio para un Sistema Multifuncional de Registro de Disturbios para el monitoreo adecuado de eventos en un sistema de potencia.

#### 2. Condiciones ambientales.

El Registrador de Disturbios debe ser construido en una plataforma robusta diseñado para operación en ambientes agresivos y de alta inducción electromagnética que normalmente se encuentran en subestaciones de alta y extra-alta tensión. El equipo no tendrá partes móviles y será refrigerado por convección (sin partes móviles o ventiladores que requieran mantenimiento).

Para tal efecto el fabricante debe confirmar el cumplimiento de las normas que corresponden a equipos para aplicaciones de protección en subestación, según las secciones y niveles adecuados de las normas IEC-60255-22, IEC 60255-21, IEC 60255-11, IEC 60255-5, ANSI/IEEE C37.90, para aislamiento, descarga electrostática, inmunidad a radiofrecuencia, emisiones de RF, transiente oscilatorio, impulso, sísmica, vibración, etc.

El equipo debe ser diseñado para operar permanentemente en un rango de temperatura de -10 a 55°C y humedad hasta 95% no condensante (IEC 60068-2).

Copia de los protocolos de pruebas prototipo correspondientes deben estar disponibles en formato electrónico.

#### 3. Generalidades.

Los equipos registradores serán de última tecnología, basados en microprocesador, y con las siguientes características:

- La resolución Análogo/Digital deberá ser con un mínimo de 16 bits.
- La precisión de medición deberá ser de 0.5% a plena escala (amplitud)
- La capacidad de entradas analógicas, deberá ser de hasta 36 entradas mínimo o 18 según necesidad del proyecto y flexibilidad para utilizar con señales de voltaje, corriente, o señales de DC (transductores).
- La disponibilidad de entradas de corriente deberá ser para 5 Ams nominales (In) con

- capacidad de sobrecarga permanente de 4 veces la nominal ( $4 \times I_n$ ), y sobrecarga de corta duración de 100 veces la nominal ( $100 \times I_n$ ) por 1 seg.
- La disponibilidad de entradas de voltaje deberá ser para 69 Vrms nominales ( $V_n$ ) con capacidad de sobrecarga permanente de 2 veces la nominal ( $2 \times V_n$ ), y la sobrecarga de corta duración deberá ser de 4 veces la nominal ( $4 \times V_n$ ) por 3 seg.
  - La disponibilidad de entradas para señales DC con capacidad para monitorear señales de voltaje de 0.1 hasta 1000 VDC y corriente de 1 a 500 mA (conexión directa desde transductores).
  - El registrador deberá ofrecer una arquitectura distribuida para simplicidad de la instalación. Las entradas analógicas (voltaje/corriente/DC), deberán ser conectadas mediante módulos externos remotos que pueden ser instalados hasta aproximadamente a 1200mt del registrador central, ubicables donde se encuentren disponibles las señales de entrada en la subestación, evitando así la necesidad de extender el cableado de secundarios de transformadores hasta el gabinete del registrador. Los módulos remotos deben comunicarse con el registrador mediante par trenzado apantallado. Para entradas de corriente se podrán utilizar opcionalmente transformadores tipo núcleo partido para evitar manipulación de los circuitos de corriente.
  - La capacidad de entradas digitales deberá ser de: 32 o 64 mínimo según necesidad del proyecto.
  - La memoria integrada tipo estado sólido (flash) no volátil tendrá un mínimo de 16 Gb para almacenar los registros oscilográficos (analógicos y digitales), deberá fabricarse con registros de larga duración y registros de calidad de energía (oscilográficos y eventos). Una vez que la memoria del dispositivo ha sido llenada los nuevos registros sobrescribirán a los más antiguos. No se acepta memoria con discos rotativos o partes móviles.
  - Fuente de alimentación de rango amplio: 38 a 300 Vcd o 90 a 265 Vca
  - La frecuencia de operación deberá ser de 60 Hz nominal.
  - Este equipo deberá tener una capacidad mínima de crecimiento del 20% en entradas analógicas y digitales.
  - El chasis o el gabinete deberá ser metálico robusto para montaje de equipo tipo rack, deberá incluir bornes de puesta tierra.
  - El equipo debe ser suministrado con una garantía original de fábrica como mínimo de diez (10) años a partir de la fecha de entrega.

#### 4. Funcionalidad.

Los equipos registradores deben ofrecer las siguientes funcionalidades simultáneas de registro:

- Registro de falla (oscilografía) con alta velocidad de muestreo programable de 32 a 256 muestras/ciclo mínimo en todos los canales, con registros (pre-falla/pos-falla programables) de hasta al menos de 15 seg. extendible hasta 30 seg.
- La longitud de registro de pre falla para fallas de alta velocidad (oscilografía) ajustable hasta 8 seg.
- El registro de oscilación dinámica (desbalance) con muestreo de 1 muestra/ciclo (valor RMS) y registro de hasta al menos 15 min., extendible hasta 30 min.
- La longitud de registro de pre falla para fallas de oscilación dinámica (desbalance) ajustable hasta 15 min.
- La capacidad de la memoria integrada para este equipo deberá ser tal que permita almacenar al menos 1000 registros de falla (oscilografía) de 2 seg de duración para 36 canales a 256

muestras/ciclo, o una combinación de registros de falla y oscilación.

- El registro de eventos deberá ser como mínimo de 500 eventos con una resolución de 1 ms en memoria no-volátil.
- El registro de tendencias a largo plazo deberá ser hasta 60 tendencias por 90 días con muestras a intervalo programable entre (10 seg y 1 hr) y habilidad de registro de variables calculadas incluyendo potencias.
- Registros de calidad de potencia (picos/huecos de voltaje, armónicos y THD).
- Deberá tener registro continuo de disturbio con muestreo a hasta 1 muestra/ciclo de todas las entradas analógicas originales en memoria circular programable. Este es un registro in-interrumpido que no requiere condiciones de arranque con razón de muestreo programable (6 a 60 reg/seg).

Este equipo deberá tener una capacidad en la memoria integrada que permita almacenar al menos 900 días continuos de información para 3 canales a tasa de muestreo de 6 registros/seg.

Los arranques de todas las funciones de registro (cuando aplique) deberán ser programables por:

- Umbrales (altos/bajos) ajustables en variables simples o calculadas (incluyendo potencias y componentes de secuencia (negativa, positiva, cero) y frecuencia)
- Rata de cambio negativa o positiva ajustables en variables simples o calculadas (incluyendo potencias y componentes de secuencia (negativa, positiva, cero) y frecuencia)
- Nivel armónico, THD, pico/hueco.
- entradas digitales (activa, inactiva o ambos)
- componentes de secuencia.

La disponibilidad de lógica programable deberá ser de fácil uso con compuertas lógicas (OR, AND, XOR, NAND, LATCH, etc) para programación de hasta 1100 arranques en combinación de condiciones con al menos cinco entradas y 4 compuertas por estatuto y soporte de lógica en cascada.

Este equipo deberá operar en forma coordinada para arranques simultáneos y presentación de un solo registro alineado. Hasta cuatro (4) equipos registradores que operen de modo cooperativo para simultaneidad de registros. Se deberá tener acceso a los registradores como una sola unidad "en modo cooperativo" a través del software de gestión.

El registrador deberá ser capaz de recibir señal de tiempo desde un reloj digital central mediante señales IRIG-B.

El registrador deberá tener un reloj digital interno individual que necesita una entrada individual de antena GPS.

La funcionalidad de localización de falla deberá ser hasta 10 localizadores de falla por método de impedancia con precisión de 2.0%.

## 5. Comunicaciones

Los registradores deben contar con las siguientes habilidades de comunicación:

- Dos(2) puertos seriales RS232 posteriores
- Dos (2) puertos Ethernet 10/100BaseTX o 10/100 Base FX posteriores

- Comunicación redundante RSTP para garantizar una alta disponibilidad del sistema (opcional)
- Puerto frontal USB para gestión local.
- Puerto Ethernet 10/100 Base TX frontal para gestión local.
- Soporte de protocolos DNP 3 Nivel 2 sobre puerto serial o sobre Ethernet/IP.
- Soporte de protocolo Modbus SCADA sobre Puerto serial.
- Soporte de protocolo IEC 61850-8-1 (Station Bus) incluyendo soporte de mensajería GOOSE y también soporte de MMS para integración al sistema SCADA y control (mediciones, alarmas, estados, etc). El protocolo IEC 61850 debe ser nativo, no se aceptarán dispositivos o accesorios adicionales para el soporte de este protocolo.
- Soporte de protocolo ANSI/IEEE C37.118 para medición de sincro-fasores (PMU). Se podrán transmitir hasta 36 sincrofasores medidos, calculados, o de secuencia, e incluir cantidades analógicas y estados digitales en la trama fasorial.
- Puerto IRG-B para sincronización mediante reloj GPS externo.
- Al menos cuatro (4) contactos secos posteriores programables.
- LEDs indicadores frontales para: registrador funcional, IRIG-B funcional, condición de arranque, modo de prueba y alarma.
- El software debe ser amigable, en ambiente Windows para programación y ajuste de los registradores, así como el software para descarga y análisis de datos (oscilografía), eventos, etc, que permita exportar a formato COMTRADE.
- Software para el llamado o recepción automática de datos así como para la coordinación de arranque sincronizado de oscilación de potencia en área amplia.

## 6. Medición de Señales

Se deben suministrar e instalarse cuatro (4) sistemas de registro de disturbios para sistemas de potencia con todos sus accesorios para recibir las señales que a continuación se indican:

- ✓ Sistema de Registro de Disturbios Río Lindo #1,  
16 señales analógicas de voltaje  
  
32 señales analógicas de corriente  
  
28 señales de transductores para módulos de DC
- ✓ Sistema de Registro de Disturbios Río Lindo #2,  
30 señales analógicas de voltaje  
  
41 señales analógicas de corriente
- ✓ Sistema de Registro de Disturbios Cañaveral #1,  
8 señales analógicas de voltaje  
  
16 señales analógicas de corriente  
  
28 señales de transductores para módulos de DC
- ✓ Sistema de Registro de Disturbios Cañaveral #2,

27 señales analógicas de voltaje

47 señales analógicas de corriente

### **7. Alcance del Suministro**

El Suministro debe contemplar cuatro (4) sistemas de registro de disturbios con las especificaciones de hardware y software mencionadas anteriormente y confirmadas en el Cuadro de Datos Técnicos Garantizados así como todos los accesorios necesarios para recibir todas las señales indicadas.

Se deberá presentar junto con la propuesta, toda la información técnica que soporte los datos técnicos garantizados, así como certificado de calidad ISO 9001.

Cada Sistema de Registro de Disturbios deberá ser integrado y suministrado en un gabinete, el fabricante de los registradores entregará toda la documentación de las pruebas FAT realizadas en los sistemas ya integrados en los gabinetes.

Los gabinetes deberán entregarse con sus borneras listas solo para recibir las señales analógicas y digitales.

### **8. Repuestos**

El oferente deberá presentar con su oferta un listado de los siguientes repuestos detallando sus precios unitarios, indicado en Sección IX Lista de Cantidades.

### **9. Capacitación**

Incluir una capacitación o entrenamiento para poder diagnosticar cualquier falla que se presentará en cualquiera de los diferentes módulos o cualquier componente de los equipos. Esta capacitación deberá comprender tanto el hardware como el software de configuración y parametrización de los equipos. La capacitación no deberá ser una simple charla sino una capacitación formal. La capacitación deberá ser impartida a un mínimo de 6 técnicos de ENEE, cuya duración de la capacitación no deberá ser menor a 40 horas con un detalle y profundidad necesaria para que el personal de la ENEE pueda operar, mantener, modificar o expandir el sistema. La capacitación será local y el lugar de la capacitación será determinada por el contratista. Todos los costos asociados para el desarrollo de la capacitación (refrigerios, papelería, folletos, datashow, alquiler del local donde se desarrollará la capacitación, y otros) serán a cargo del contratista. Esta capacitación será realizada por el oferente el cual deberá suministrar todos los recursos (diagramas, aplicaciones de software) necesarios para poder impartir dicha capacitación. Todos los costos para realizar esta capacitación deben correr por cuenta del contratista y deberán ser incluidos y detallados en su oferta presentada. Si el curso o la capacitación fuera en una localidad de la ENEE, el contratista deberá asumir los costos de viáticos para estadía y alimentación, tomando como base el cuadro de viáticos vigente en la ENEE.



### 10. Listado de equipo por subestación

Item	Producto	Descripción
1	Sistema de Registro de Disturbios 1 para Río Lindo	Un (1) Gabinete que esté integrado con Dos (2) RD de 36 y Un (1) RD de 18 señales, Ocho (8) señales de corriente, Dieciseis (16) señales de voltaje y veintiocho (28) señales de D.C.
2	Sistema de Registro de Disturbios 2 para Río Lindo	Un (1) Gabinete que esté integrado con Dos (2) RD de 36 y Una (1) RD de 18 señales, siete (7) señales de voltaje.
3	Sistema de Registro de Disturbios 1 para Cañaveral	Un (1) Gabinete que esté integrado con Un (1) RD de 36 y Un (1) RD de 18 señales, Dieciseis (16) señales de corriente, Ocho (8) señales de voltaje y Catorce (14) señales de D.C.
4	Sistema de Registro de Disturbios 2 para Cañaveral	Un (1) Gabinete que esté integrado con Dos (2) RD de 36 y Un (1) RD de 18 señales, Cuarenta siete (47) señales de corriente, Veinte siete (27) señales de voltaje.
5	RecordBase Central Station	1
6	Lote de Repuestos para las dos subestaciones	1 RD de 36 señales y accesorios para 8 señales de corriente, 8 señales de voltaje y 8 señales de DC.

### 11. DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

La presente especificación no es limitativa. El Contratista entregará el suministro completo en perfecto estado y ejecutará sus prestaciones de manera que los equipos den plena satisfacción durante el período de operación previsto.

El Contratista deberá llenar las características técnicas garantizadas de los equipos pedidos en este documento de especificaciones técnicas, los cuales servirán de base para el posterior control del suministro. Cada página de estas características garantizadas deberá estar refrendada por el fabricante mediante su sello.

ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACION OFRECIDA
	Pais de origen		Elegible	
1	Marca y Modelo			
2	Uso			
3	Tension nominal corriente continua.	Volt.		
4	Tension nominal en corriente alterna (variacion $\pm$ 10%)	V	100-240	
5	Frecuencia nominal del sistema	Hz	60	



ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACION OFRECIDA
6	Registros			
	Velocidad de registro: Fallas transitorias (hasta 15 s por registro)	Muestras por ciclo	256	
	Oscilacion dinamica (hasta 15 min. por registro)	Muestras por ciclo	1	
	Tendencias (90 días, hasta 60 canales, 5 modos)		configurable	
	Registro de armonicas		Corriente hasta	
			Tensión hasta	
7	Precision de entradas			
	Entradas analogicas (en funcion de la frecuencia)	±%	0,1	
	Entradas analogicas (diferencia en fase)	± grado	1	
	Entradas digitales (tiempo de resolución)	Ms	-	
8	Capacidad de almacenamiento			
	Memoria interna (internal memory)	Gb	16	
9	Entradas y salidas			
	Análogicas	C/U	18 o 36	
	Digitales	C/U	32 o 64	
10	Relés de alarmas	C/U	4 o 8	
	Ajustes para arranque del registrador			
	Canales analógicos, componentes simétricas, canales para frecuencia		Valor máximo, Valor mínimo, Gradiente de cambio	
	Impedancia de secuencia positiva		Circulo imped.	
	Canales digitales		Rising/falling edge (Flanco)	
11	Reloj interno (fecha absoluta)		Dia/hora/min/s	
12	Sincronización del tiempo			
	IRIG-B		IRIG-B, BNC connector	
	Acepta señal de reloj digital central	SI/NO	SI	
13	Tiempo de registro			
	Pre falla (en pasos de 0.1 s)	S	Ajustable 0-8.0	
	Post falla (en pasos de 0.1 s)	S	Ajustable 0.2-30.0	
14	INTERFACE y comunicaciones			
	-Indicaciones en el panel frontal (Registrador en operación, reloj en			



ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACION OFRECIDA
	operación, arranque registrador, registros almacenados, prueba, alarma, memoria llena)		6 LED's	
	-Modem interno (protocolo estándar)	SI/NO	No	
	-Plataformas		Windows XP o superior	
	-INTERFACE para fibra óptica	SI/NO	SI	
	-Puerto RS232	SI/NO	SI	
	Modem o interface ethernet para comunicacion de datos	SI/NO	SI	
15	Muestras por ciclo	m/c	256	
16	Computador de almacenamiento			
	Registros y archivo de forma automatica	SI/NO	SI	
17	Hardware			
	Tecnología sin partes móviles	SI/NO	SI	
18	Arquitectura			
	Arquitectura distribuida, se utilizaran módulos externos	SI/NO	SI	
19	Arranques Simultáneos del Sistema			
	Hasta 4 equipos pueden trabajar en forma coordinada para arranques simultáneos y presentar los resultados como un solo registro alineado en tiempo.	SI/NO	SI	
20	Certificaciones			
21	Material y dimensiones del gabinete			
22	Gabinete autosoportado		SI	
23	Normas aplicables			
	Los Datos Garantizados son respaldados por documentos del fabricante o por certificados que los avalen	SI/NO	SI	



## 6. Páginas 340, 341 y 342

### 11. Requerimientos Técnicos del Suministro y Montaje - Sistema de Comunicaciones.

#### 10) TABLA RESUMEN DE EQUIPOS SOLICITADOS, CANTIDADES

Donde se lee:

No.	Equipo/Sistema	Cantidad	Ubicación
1	Cámaras de video tipo IP Hikvision, tipo bala	30	12 Cañaveral 16 en Río Lindo 1 Dique, 1 DELTA, 1 Bocatoma Cañaveral
2	Cámaras de video tipo domo varifocal, 2.8-12 mm, 1.3 MP (2048X1536) o cámaras IP 1/3" WDR 1.3 MPIX SMART IPC, IP HIKVISION	16	Cañaveral (8) Río Lindo (8)
	Cámaras de video tipo domo varifocal, 2.8-12 mm, 1.3 MP (2048X1536) o cámaras IP 1/3" WDR 1.3 MPIX SMART IPC, IP HIKVISION	15	Cañaveral
3	Enlace de FO monomodo, 24 hilos G652 enductado anti roedores. Incluir en este enlace, dentro del mismo enductado, un cable de fibras ópticas multimodo, 62.5 µm, 12 hilos, conectores tipo ST en ambos extremos para 4 hilos, desde esa caseta hasta sala de comunicaciones en casa de máquinas de Cañaveral	1 enlace Monomodo (SM) y 1 multimodo (MM)	Entre caseta nueva SE Cañaveral y sala de comunicaciones
8	Distribuidores ópticos de 24 puertos SC para rack con uniones y pigtails fusionados	6	1 en dique, 1 en caseta nueva Cañaveral, 1 en oficinas administrativas de Cañaveral y 3 en sala de comunicaciones Cañaveral
10	Teléfonos IP	40	25 Cañavera/15 Río Lindo



Debe leerse:

No.	Equipo/Sistema	Cantidad	Ubicación
1	Cámaras de video tipo IP Hikvision, tipo bala	31	12 en la subestación de Cañaverl, 1 Bocatoma en Cañaverl, 1 en el Dique, 1 en la DELTA, 16 en la subestación de Río Lindo
2	Cámaras de video tipo domo varifocal, 2.8-12 mm, 3MP (2048X1536) o cámaras IP 1/3" WDR 3 MPIX SMART IPC, IP HIKVISION	16	8 en Cañaverl y 8 en Río Lindo
3	Enlace de FO monomodo, 24 hilos G652 enductado anti roedores. Incluir en este enlace, dentro del mismo enductado, un cable de fibras ópticas multimodo, 62.5 µm, 12 hilos, conectores tipo ST en ambos extremos para 4 hilos, desde la sala de control nueva que se ubicara en la yarda hasta sala de comunicaciones existente ubicada en la casa de máquinas	2 (dos) enlaces Monomodo (SM) y 1 multimodo (MM)	Un (1) enlace para la Central de Cañaverl.  Un (1) enlace para la Central de Río Lindo.
8	Distribuidores ópticos de 24 puertos SC y 36 puertos SC, para rack con uniones y pigtails fusionados	12	Un (1) Distribuidor Optico en Dique. Un (1) Distribuidor Optico en la Delta. Dos (2) Distribuidores Opticos de 24 puertos y Uno (1) de 36 puertos en la sala de control nueva a ubicarse en la yarda de la subestacion de Cañaverl. Cinco (5) Distribuidores Opticos en sala de maquinas. Un (1) Distribuidor Optico en Bocatoma.



No.	Equipo/Sistema	Cantidad	Ubicación
			Un (1) Distribuidor Optico en oficina administrative.
10	Teléfonos IP	70	Cincuenta (50) en Central de Cañaveral. Veinte (20) en Central de Río Lindo.

## 7. Página 342

### 11. Requerimientos Técnicos del Suministro y Montaje - Sistema de Comunicaciones.

Donde se lee:

Item	Equipo Descripción	Cantidad y ubicación
25	Routers y Switches	2 Routers y 2 switches

Debe leerse:

Item	Equipo Descripción	Cantidad y ubicación
25	(5) Distribuidores ópticos de 12 puertos SC, 24 puertos SC y 36 puertos SC para rack con uniones y pigtailes fusionados.	Un (1) ODF de 36 Puertos en Sala de control nueva a ubicarse en la yarda en Río Lindo. Un (1) ODF de 24 Puertos SM en sala de control nueva a ubicarse en la yarda en Río Lindo. Un (1) ODF de 24 Puertos en la Sala de Maquinas en Río Lindo. Dos (2) ODF de 12 Puertos MM (1 sala de Control Nueva a ubicarse en la yarda y 1 en Sala de Maquinas) en Río Lindo.

## 8. Página 189

### 2. Especificaciones Técnicas para Interruptores de Potencia en 138 kV, 69 kV, 34.5 kV y 13.8 kV.

*Se adiciona el numeral 18.*

### 18. Especificaciones Técnicas para Transformadores de Corriente en 13.8 kV

#### 1. OBJETO

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones del suministro de los transformadores de corriente tipo estación, el contratista debe incluir en su oferta el suministro, instalación, traslado al sitio, pruebas en fábrica, en sitio y operación comercial.

#### 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los transformadores de corriente deberá ser del tipo estación, los T.C. deberá ser para servicio exterior, el aislamiento externo deberá ser de porcelana color gris, el material del embobinado deberá ser de cobre, el transformador de corriente deberá ser en el secundario de tipo múltiples arrollamientos, la corriente nominal en los embobinados secundario deberá ser de 5Amp., el material en la conexión en sus terminales en lado de 13.8kV deberá ser de material de aluminio y tipo plana de cuatro agujeros.

### 3. TIPO

Los transformadores de corriente serán para servicio exterior, sumergido en aceite y de sellado hermético, con múltiples arrollamientos secundarios y doble relación de transformación en el primario.

### 4. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Los transformadores de corriente deberán cumplir como mínimo las características generales que se resumen continuación.

- Voltaje Nominal de la red	13.8kV	
- Voltaje Máxima de la red	15kV	
- Voltaje de soporte a frecuencia de la red No disruptiva a 1 minuto , Seco	50kV	
- Voltaje de soporte a frecuencia de la red No disruptiva a 10 Segundos , Húmedo	45kV	
- Impulso 1.2X50 $\mu$ s Onda Positiva y Negativa Seca kV (BIL)	110kV	
- Frecuencia	60 HZ	
- Distancia de Fuga Mínima, mm/kV.	25	
- Corriente Nominal en Devanado Primario, Amp.	850	Multirrelación
- Corriente Nominal en Devanado Secundario, Amp.	5	
- Corriente de Corto Circuito, kA r.m.s. no menor a	15	
- Clase de Exactitud en el Núcleo de Protección	C200	
- Clase de Exactitud en el Núcleo de Medición:	0.3	

-	Capacidad térmica continua, Amp.	1.5 In
-	Temperatura Ambiente	45 ° C
-	Numero de Núcleos del transformador de corriente de dos (2) devanados (1 Protección, 1 Medición)	(1P, 1M)
-	Tipo	Exterior
-	Clase de Aislamiento Exterior	Porcelana
-	Color del Aislamiento Exterior	Gris Claro
-	Material de los devanados	Cobre
-	Embobinados Secundarios, Multi Relación	(MR)
-	Aislamiento Interno	aceite/papel
-	Norma aplicable	ANSI/IEEE

## 5. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Los transformadores de corriente deberán ser del tipo inmersión en aceite y sellado herméticamente con gas nitrógeno.

Los conductores internos deberán estar adecuadamente reforzados teniendo en cuenta la intensidad de las sobre corrientes.

Cada transformador deberá estar equipado con una caja de conexiones para los cables del secundario.

Los aisladores de soporte de los transformadores de corriente deberán ser de porcelana y tener suficiente resistencia mecánica para soportar los esfuerzos debidos al viento, cortocircuitos, cargas en las conexiones, así como las debidas a sismos. Los aisladores de soporte deberán ser diseñados para un ambiente poco contaminado.

## 6. ACCESORIOS

Los siguientes accesorios deberán ser suministrados para cada transformador de corriente.

- Placa de identificación.
- Indicador de nivel de aceite.
- Terminal de puesta a tierra.
- Caja de conexiones de cables.
- Estructura de soporte.

- Cáncamos para izado.

## 7. CAJA DE CONEXIÓN PARA EL ALAMBRADO

La caja de conexiones debe ser a prueba de agua y polvo, metálica, para intemperie, clase NEMA 4X o mejor, con puertas al frente con bisagras y manivela de metal, esta caja de conexión debe estar montada en la estructura de soporte metálica del transformador de corriente de la fase "B", esta caja debe ubicarse a una altura fácilmente accesible desde el suelo, o en caso contrario, debe suministrarse un dispositivo de acceso cómodo y seguro para el personal de mantenimiento, la caja de conexión debe suministrarse con los agujeros de fábrica para la instalación de la tubería de tipo EMT y/o BX (flexible) para la ubicación e instalación de los cables de control hacia la canaleta de cables que conduce a la sala de control, estos agujeros deben ser orientados e instalados de tal manera que cuando se instalen los accesorios de la tubería no se filtre humedad en el interior de la misma o prever una placa metálica removible en la parte inferior, para ser perforada durante la instalación, para la entrada del cableado en ductos o directamente. La interfaz deberá mantener la característica NEMA 4X.

El acabado de las superficies externas e internas de los compartimientos de la caja de conexiones debe estar protegido con una capa de pintura primaria y dos capas de pintura para exteriores, adecuada para las condiciones ambientales especificadas. Para el acabado externo, el color final debe ser gris, ANSI 70 GRAY u otro color aceptado por la supervisión.

## 8. DATOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA

Las siguientes informaciones deberán ser proporcionadas por el Contratista:

- Tipo y construcción.
- Capacidad y características técnicas.
- Planos con dimensiones y pesos.
- Características eléctricas, mecánicas y dimensiones en detalle de los Aisladores de porcelana.
- Forma y dimensión de los terminales del circuito primario.
- Lista de herramientas especiales que se requieren para el montaje y mantenimiento de los transformadores de corriente.
- Detalles de las conexiones del primario y secundario.
- Planos de montaje.
- Curvas de magnetización.

- Manual de montaje y mantenimiento.

## 9. PRUEBAS

Los transformadores de corriente serán sometidos a las pruebas indicadas en la Norma ANSI C57-13 vigentes en la fecha de suscripción del contrato.

El Contratista será responsable de la ejecución de todas las pruebas de tipo e individuales, así como de cualquier toma de muestras efectuada para asegurar que todos los transformadores de corriente son totalmente conformes a las características establecidas por las pruebas de tipo.

## 10. PRUEBAS TIPO

En el caso de que el Contratista hubiera sometido precedentemente un transformador de corriente de cada serie y tipo ofrecido, a todas las pruebas tipo previstas en las normas ANSI C57-13, no será necesario repetir dichas pruebas.

Al recibir la orden de proceder, el Contratista remitirá los certificados de prueba tipo, certificando que los transformadores de corriente están en conformidad con las exigencias siguientes:

- Pruebas de calentamiento.
- Pruebas a la tensión de impulso.
- Pruebas a la sobre tensión de maniobra.
- Pruebas relativas a la precisión y error del equipo.
- Pruebas de capacidad de sobrecarga.

## 11. PRUEBAS INDIVIDUALES

Las pruebas individuales de rutina que se realizarán en la fábrica del Contratista servirán para el control final de la fabricación. Estas pruebas serán efectuadas de acuerdo a las Normas ANSI especificadas y comprenderán, en particular:

- Verificación del marcado de bornes.
- Prueba de tensión inducida a 60 Hz de los arrollamientos primarios.
- Prueba de tensión inducida a 60 Hz de los arrollamientos secundarios.
- Prueba de aislamiento interno de los arrollamientos secundarios.
- Medida de las descargas parciales.

- Medida de la precisión y errores.
- Resistencia de Aislamiento y/o factor de potencia.

Este mismo tipo de pruebas se requieren previo a la energización de los equipos, el contratista presentará un protocolo de pruebas en el campo, con los equipos a usarse para aprobación de la supervisión.

## 12. DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

La presente especificación no es limitativa. El Contratista entregará un suministro completo en perfecto estado y ejecutará sus prestaciones de manera que los transformadores de corriente den plena satisfacción durante el período de operación previsto.

El Contratista deberá llenar las características técnicas garantizadas que se incluyen en la Sección de características garantizadas de este documento, los cuales servirán de base para el posterior control del suministro. Cada página de estas características garantizadas deberá estar refrendada por el fabricante mediante su sello

1. Fabricante (razón social) y país de origen \_\_\_\_\_
2. Tipo y modelo \_\_\_\_\_
3. Uso \_\_\_\_\_
4. Normas aplicables \_\_\_\_\_
5. Voltaje Nominal, kV rms \_\_\_\_\_
6. Máximo Voltaje Nominal, kV rms \_\_\_\_\_
7. Frecuencia, Hz \_\_\_\_\_
8. Impulso de onda cortada (BIL), kV pico \_\_\_\_\_
9. Voltajes de aguante, kV rms
  - a. Seco, 1 min. \_\_\_\_\_
  - b. Húmedo, 10 seg. \_\_\_\_\_
10. Corriente Nominal en Devanado Primario, Amp. \_\_\_\_\_
11. Corriente Nominal en Devanado Secundario, Amp. \_\_\_\_\_



12. Corriente de Corte Circuito, kA r.m.s. \_\_\_\_\_
13. Clase de Exactitud en el Núcleo de Protección \_\_\_\_\_
14. Clase de Exactitud en el Núcleo de Medición \_\_\_\_\_
15. Capacidad térmica continua, Amp. \_\_\_\_\_
16. Temperatura Ambiente \_\_\_\_\_
17. Numero de Núcleos del transformador de corriente \_\_\_\_\_
18. Material de construcción de los devanados primario y secundarios \_\_\_\_\_
19. Clase de Aislamiento Exterior \_\_\_\_\_
20. Color del Aislamiento Exterior \_\_\_\_\_
21. Aislamiento Interno \_\_\_\_\_
22. Clase sísmica, g., H \_\_\_\_\_
23. Clase de protección ambiental gabinete de control \_\_\_\_\_
24. Mínima Altura de Partes Energizadas sobre el Suelo, mm \_\_\_\_\_
25. Dos (2) bornes y conectores de aterrizaje Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
26. Pruebas de Rutina

Las pruebas de rutina a ejecutar son las siguientes, de acuerdo a la norma: (No. y designación)

\_\_\_\_\_

De acuerdo a normas:  
(listarlas)

\_\_\_\_\_

Adicionales del fabricante:  
(listarlas)

\_\_\_\_\_

## 27. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL REQUERIDA:

Se presenta lo siguiente:

Incluida:

1. Plano general del Transformador de corriente y de sus soportes, con



- |  |               |
|--|---------------|
| dimensiones y pesos.   | Si ___ No ___ |
| 2. Plano para ensamble e instalación final.  | Si ___ No ___ |
| 3. Características eléctricas, mecánicas y dimensiones en detalle de los transformadores de corrientes | Si ___ No ___ |
| 4. Detalles de los conectores y terminales del transformador de corriente.                             | Si ___ No ___ |
| 5. Muestra típica de diagramas esquemáticos de control y de alambrado.                                 | Si ___ No ___ |
| 6. Dibujo del mecanismo de operación. Descripción de la operación.                                     | Si ___ No ___ |
| 7. Dibujos de la(s) placa(s) de datos.   | Si ___ No ___ |
| 8. Copia de los Reportes de las pruebas tipo.  | Si ___ No ___ |
| 9. Detalles de la base y estructura de soporte y del montaje de los interruptores de corrientes.       | Si ___ No ___ |
| 10. Detalles de los pernos de anclaje.   | Si ___ No ___ |

a.) Otra información requerida:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Certificados ISO 9001:2000 vigentes                               |               |
| a. Fabricante transformador de corriente.                            | Si ___ No ___ |
| b. Fabricante aisladores   | Si ___ No ___ |
| 2. Usuarios de los equipos ofrecidos                                 |               |
| 3. Catálogos y otra información general publicada por el Fabricante. | Si ___ No ___ |

a. Información adicional presentada:  
(Describir otra información presentada en la oferta)

---



## SECCIÓN IX. LISTA DE CANTIDADES

### A. MEJORAS SUBESTACIÓN CAÑAVERAL 138/69/34.5/13.8kV

#### I. LISTADO DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO

#### 9. Página 550

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
4.1	Transformador de corriente 1200-600/5-5A MR, 0.3B2.0, C400. Considerar tres transformadores de corrientes por juego y una caja de conexiones.	13.8kV	Juego	2	L			
					M			
5.1	Seccionadora tripolar para 1200 AMP. Con cuchilla de puesta a tierra.	138kV	c/u	2	L			
					M			
5.2	Seccionadora tripolar para 1200 AMP. Sin cuchilla de puesta a tierra.	138kV	c/u	22	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
4.1	Transformador de corriente 850/5-5AMP. MR, 0.3B2.0, C200. Considerar tres Transformadores de corriente por juego y una caja de conexiones.	13.8kV	Juego	2	L			
					M			



5.1	Seccionadora tripolar para 1200 AMP. Con cuchilla de puesta a tierra.	138kV	c/u	4	L			
					M			
5.2	Seccionadora tripolar para 1200 AMP. Sin cuchilla de puesta a tierra.	138kV	c/u	20	L			
					M			

Nota: Las cantidades indicadas en los ítems No. 5.1 y 5.2, de igual manera aplican en los planos de la Planimetría y diagrama unifilar para la SE Cañaveral.

## 10. Página 553

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.1	Servidor, sistema de grabación y pantallas de video, workstations, routers, switches, NVR		Global	1	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.1	Un (1) Servidor de almacenamiento para el CCTV, Un (1) workstations, Un (1) router CISCO 2800, Dos (2) switches POE CISCO serie 2900 de 8 puertos, Dos (2) switches POE CISCO serie 2900 de 24 puertos, Un (1) NVR, Dos (2) gabinetes para interior, Tres (3) gabinetes para exterior, Un (1)		Global	1	L			



	gabinete tipo 42 urm. Cubre de los ítems 14 al 24 de las especificaciones técnicas.							
					M			

## 11. Página 553

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.2	Cincuenta y siete (57) Cámaras de Video		Global	1	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.2	Cámaras de Video							
	Se requiere e cada uno de los ítems indicados abajo que se incluya la instalación e interconexión de estas cámaras que cubran la totalidad de la subestación, en sala de máquinas, portones de acceso, en la yarda, en las oficinas de la Central, Todas estas cámaras deberán ser de alta resolución, deben ser monitoreadas en sistema de grabación y video ubicados en sala de operación de Cañavera (o en							



	oficinas de Planta Cañaveral), El Contratista deberá interconectar estas cámaras con los cables o fibras ópticas.							
9.2.1	Doce (12) Cámaras de video tipo Bala		Global	1	L			
					M			
9.2.2	Once (11) Cámaras de video tipo Domo		Global	1	L			
					M			
9.2.3	Seis (6) Cámaras de video tipo PTZ		Global	1	L			
					M			

## 12. Página 554

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.8	Teléfonos IP		Global	1	L			
	Suministrar e Instalar 70 Teléfonos IP				M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.8	Teléfonos IP		Global	1	L			
	Suministrar e Instalar 50 Teléfonos IP				M			



### 13. Página 554

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.9	Enlace de FO monomodo, tipo ADSS de 24 hilos tipo G652		Global	1	L			
	Enlace de FO Monomodo, tipo ADSS de 24 hilos tipo G652 Enlace de FO monomodo, tipo ADSS de 24 hilos tipo G652: Desde sala de comunicaciones en Cañaverl hasta caseta de dique: aproximadamente 3 kilómetros. DEBE pasar por DELTA, allí se instalará gabinete para intemperie donde se aloje: ODF, equipo de nivel, Convertidor de medio ETH/FO, fuente y respaldo de cc.				M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.9	Enlace de FO monomodo, tipo ADSS de 24 hilos tipo G652		Global	1	L			
	Desde sala de comunicaciones en Cañaverl hasta caseta del dique: aproximadamente 3 kilómetros. Debe pasar por la Delta, allí se instalará gabinete para intemperie donde se aloje: ODF, equipo de nivel, Convertidor de medio ETH/FO, fuente y				M			



	respaldo de CC.						
	<p>En el dique implementar un sistema a través de un equipo que tenga entradas para señales analógicas de 4-20 miliamperes, se debe llevar la señal de nivel del dique a través del cable de FO que enlace el dique con la sala de comunicaciones en Cañaveral. En la sala de operación de Cañaveral se debe instalar el respectivo "Display" asociado a ese nivel. En el dique deberá ser instalado también un teléfono asociado al servidor IP. Para este propósito se pueden usar convertidores de medio de Ethernet a fibra óptica. Fuente cargador de baterías y batería de respaldo se debe instalar en el dique. Las especificaciones de estos equipos son las siguientes:</p>						
	<p>a) Interfaz de señal analógica: Interfaz de corriente de 4 a 20 ma, precisión de 0.5%, tiempo de retardo &lt;10ms, Capacidad de carga máxima de 600 ohms, resistencia de entrada de 120 ohm.</p>						
	<p>b) Interfaz de Fibra óptica: Fibra óptica monomodo, , 1310 nm, conector tipo SC</p>						
	<p>c) Interfaz de Fibra óptica: Fibra óptica monomodo, , 1310 nm, conector tipo SC</p>						
	<p>Modelo de referencia: COMARK, Cj-AF21-M</p>						





## 14. Página 556

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.13	Terminales ópticos Gigabit Ethernet mínimo 10 Gbps		Global	1	L			
	Incluir: 2 FOX 615 capaces de proveer interfaces Ethernet, VLANS				M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.13	Terminales ópticos Gigabit Ethernet mínimo 10 Gbps		Global	1	L			
	Incluir: 1 FOX 615 capaces de proveer interfaces Ethernet, VLANS				M			

Nota: Todos los sub-ítems descritos en el ítem No. 9 Equipo de Comunicaciones a partir de la pág. 553, el oferente debe incluirla en su oferta y todo el suministro y obra descrita en la sección 11 de especificaciones técnicas de equipo de comunicaciones desde la pág. 327.

## 15. Página 566

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
13.1	Conductor 2x477 MCM AAC/fase para barra tensada principal y derivaciones para las bahías en 13.8kV, 34.5kV y 138kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios) para cada bahía.		ML	400	L			
					M			



Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
13.1	Conductor 2x477 MCM AAC/fase para barra tensada principal y derivaciones para las bahías en 13.8kV y 34.5kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios) para cada bahía.		ML	400	L			
					M			

## 16. Página 567

Se adiciona el siguiente Ítem No.13.7

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
13.7	Conductor 2x795 MCM/fase para barra tensada principal y derivaciones para las bahías en 138kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios) para cada bahía.		ML	250	L			
					M			

Nota: Este ítem se pagará igual a lo indicado al numeral 23 en la pág. 524, donde debe incluir sin limitarse a lo siguiente: (i) Instalación del conductor, (ii) Instalación de las bajadas y derivaciones desde la barra tensada aérea a las terminales del equipo y/o soportes de barra, (iii) Instalación de separadores de aluminio para cada fase, (iv) Instalación de las grapas tipo remate de compresión, (v) Instalación de grapas tipo suspensión (vi) y otro accesorio requerido para su instalación y operación adecuada.



## 17. Página 570

Se adiciona los siguientes Ítem No. 17.7 y 17.8

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO UNITARIO (US\$)
						Subtotal	Total	
17.7	Sistema de Registro de Disturbios		Global	1	L			
	Incluir el suministro, traslado, montaje, cableado e instalación en canaletas y ductos de material PVC metálico y/o PCV Eléctrico y flexibles tipo BX desde la yarda a la sala de control y en la sala de máquinas las señales que se requieran, pruebas, obras civiles, repuestos, Un curso de capacitación para personal de ENEE incluido para las dos subestaciones, para el Sistema de registros de disturbios para la Subestación y sin limitarse a los siguiente: Un gabinete que esté integrado con Dos (2) RD de 36 y Un (1) RD de 18 señales, 8 señales de corriente, 16 señales voltaje y 28 señales de DC; Un (1) Gabinete integrado con Dos (2) RD de 36 señales, 41 señales de corriente, 7 señales de voltaje, Una (1) Estación Central de Registro.				M			
17.8	Lote de Repuestos para las dos subestaciones		Global	1	M			
	Incluir Un (1) RD de 36 señales y accesorios para							



	8 señales de corriente, 8 señales de voltaje y 8 señales de D.C.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Este ítem 17.7, se pagará igual al alcance indicado en los numerales 28 y 30 citados en la página 525 a la 527.

## II. LISTA DE OBRA CIVIL

### 18. Página 589

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
10.1	Drenaje Tipo Francés con Tubo ADS de 15" diámetro		ML	300	L			
	Incluir excavación, instalación de tubería, relleno material selecto, grava de 1".				M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
10.1	Drenaje Tipo Francés con Tubo ADS de 15" diámetro		ML	300	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavación, concreto de nivelación, la tubería deberá tener perforaciones de agujeros de Ø=5/8" espaciados a 15cm y ahogada en concreto de 3,000lbs a una altura media, el relleno deberá ser con grava de tamaño entre 1-1/2" a 2" y todos aquellos materiales requeridos para su construcción y operación adecuada.				M			



Nota: Este ítem 10.1, se pagará de acuerdo al alcance indicado en el cuadro arriba, más todo lo descrito en el numeral 12 en la pág. 538, excepto las dimensiones del ítem 5, que deben ser de 0.90x0.90 mts con una altura media.

## 19. Página 590

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
10.3	Caja de registro para aguas lluvias de 0.60X0.60X1.0 Mts. incluir Excavación, Fundación, Pulido, Repello, Tapadera y todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.		C/U	6	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO UNITARIO (US\$)
						Subtotal	Total	
10.3	Caja de registro para aguas lluvias		C/U	12	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavación, Fundición de concreto aparente, Tapadera de concreto con un espesor de 10cm, la caja debe ser construida con una area libre de 0.90X0.90mts y con una altura media, incluir peldaños con varillas de Ø=5/8" de acero galvanizado en caliente, y todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.				M			



## 20. Página 590

Se adicionan los siguientes ítems No. 10.5, 10.6 y 10.7

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO UNITARIO (US\$)
						Subtotal	Total	
10.5	Colector de aguas lluvias con tubería tipo ADS de Ø=24".		ML	300	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavación, concreto de limpieza, Tubería de Ø=24", relleno de material selecto, y todos aquellos materiales requeridos para su instalación y operación adecuada.				M			
10.6	Caja colectora para aguas lluvias		C/U	6	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavación, Fundición de concreto aparente, Tapadera de concreto con un espesor de 10cm, la caja debe ser construida con una área libre de 1.20X1.20mts y con una altura media, incluir peldaños con varillas de Ø=5/8" de acero galvanizado en caliente, y todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.				M			
10.7	Enchape de talud de concreto		M <sup>2</sup>	400	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Topografía,				M			



	limpieza, conformación, armado, encofrado, fundición de concreto aparente con un espesor de 10cm e incluir todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 21. Página 548

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
1.2	Sistema para la prevención a la explosión y el incendio para Transformador de Potencia.		C/U	1	L			
	El sistema para la prevención a la explosión y el incendio se debe suministrar completo, con su gabinete, conexiones, Cableado interno y externo, Tubería con sus accesorios, obras civiles y todos aquellos accesorios requeridos para su instalación y operación adecuada.				M			



Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
1.2	Sistema para la prevención a la explosión y el incendio para Transformador de Potencia.		C/U	2	L			
	El sistema para la prevención a la explosión y el incendio debe suministrar completo, con su gabinete, conexiones, Cableado interno y externo, Tubería con sus accesorios, obras civiles y todos aquellos accesorios requeridos para su instalación y operación adecuada.				M			

## 22. Página 549

Se adiciona el siguiente ítem No. 2.3

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
2.3	Pararrayo Con medidor descarga	60	C/U	3	L			
					M			

## 23. Página 549

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
3.1	Interruptor de Potencia de Accionamiento Tripolar Tanque Muerto para 1200 Amps, incluir transformadores de corriente tipo dona de	138kv	C/U	9	L			





	1200-600 Amp./5-5-5 Amp, MR, 0.3B2.0, C400 suministrar T.C. en ambos lados para cada fase del interruptor de potencia.							
					M			
3.3	Reubicación de interruptor de Potencia de Accionamiento Tripolar Tanque Muerto para 1200 Amps, Existente.	138kv	C/U	1	L			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
3.1	Interruptor de Potencia de Accionamiento Tripolar Tanque Muerto para 1200 Amps, incluir transformadores de corriente tipo dona de 1200-600 Amp./5-5-5 Amp, MR, 0.3B2.0, C400 suministrar T.C. en ambos lados para cada fase del interruptor de potencia.	138kv	C/U	12	L			
					M			
3.3	Reubicación de interruptor de Potencia de Accionamiento Tripolar Tanque Muerto para 1200 Amps, Existente.	138kv	C/U	0	L			



## 24. Página 549

Se adiciona el siguiente ítem No. 3.4

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
3.4	Interruptor de Potencia de Accionamiento Tripolar Tanque Muerto para 1200 Amps. Incluir: Transformador de corriente 600-1200/5-5-5 A , MR, 0.3B2.0, C400	69	C/U	1	L			
					M			

## 25. Página 551

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
6.1	Transformador Potencial Capacitivo, CCVT. ( Tres devanados en el secundario)	138	C/U	20	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
6.1	Transformador Potencial Capacitivo, CCVT. ( Dos devanados en el secundario)	138	C/U	20	L			
					M			



## 26. Página 551

Se adicionan los siguientes ítems No. 5.6 y 6.3

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
5.6	Seccionadora Tripolar para 1200 AMP. Con Cuchilla de Puesta a Tierra	69	C/U	1	L			
					M			
6.3	Transformador Potencial Capacitivo, CCVT.	69	C/U	3	L			
					M			

## 27. Página 553

Se adiciona el siguiente ítem No. 8.3

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.3	Caja de conexiones para CCVT en 69kV, con todos sus accesorios requeridos para su instalación adecuada		C/U	1	L			
					M			

## 28. Página 561

Se adicionan los siguientes ítems No. 10.22, 10.23 y 10.24

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
10.22	Estructura soporte baja CCVTS (1 FASE)	69kV	c/u	3	L			
					M			
10.23	Estructura soporte baja pararrayos ( 1 FASE )	69kV	c/u	3	L			



					M			
10.24	Pórtico completo, incluir Una Viga y Dos Columnas Salida Línea	69kV	c/u	1	L			
					M			

## 29. Página 566

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
12.17	Postes de concreto Auto soportados de 50 Pies, Para barra tensada y salida de circuitos distribución.		c/u	6	L			
	El contratista debe Incluir sin limitarse a lo siguiente: suministro e instalación del poste de concreto de 50 pies de altura, topografía, replanteo, apertura del agujero, cimentación de concreto para la base y otros requeridos para su instalación y operación adecuada.				M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
12.17	Postes de concreto Auto soportados de 50 Pies, Para barra tensada y salida de circuitos distribución.		c/u	8	L			
	El contratista debe Incluir sin limitarse a lo siguiente: suministro e instalación del poste de				M			



	concreto de 50 pies de altura, topografía, replanteo, apertura del agujero, cimentación de concreto para la base y otros requeridos para su instalación y operación adecuada.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

### 30. Página 579

Se adiciona el siguiente ítem No. 24

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
24	Construcción Línea Distribución en 34.5kV, para el campamento de la central hidroeléctrica Cañaverál		km	3	L			
	El contratista debe considerar en el alcance el suministro e instalación del conductor para las tres fases de calibre 3/0MCM y un cable de guarda de ¼ con sus accesorios, suministro de estructuras de tipo TM-R de remate y suspensión para el conductor 3/0, estructura en punta de poste para el hilo de guarda, suministro de postes de concreto no menor a 45 pies de altura, hechura de agujero para las retenidas y postes y empotrado de los mismos, suministro de retenidas para cada una de las estructura de remate y de suspensión donde aplique la estructura de remate y el hilo de guarda, Suministro e instalación de cuchillas				M			



Table with 8 columns. The first column contains detailed technical specifications for electrical components and construction requirements, including details on fuses, structure, and design standards.



### 31. Página 581

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
6.5	Fundación Base para Seccionador	69kV	c/u	1	L			
	Nota: Considerar la cimentación para las tres fases.				M			
	Incluir: Excavación, topografía, encofrado, armado, fundación, relleno de material selecto, pulido, limpieza.							

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
6.5	Fundación Base para Seccionador	69kV	c/u	2	L			
	Nota: Considerar la cimentación para las tres fases.				M			
	Incluir: Excavación, topografía, encofrado, armado, fundación, relleno de material selecto, limpieza.							

### 32. Página 585

Se adicionan los siguientes ítems No. 6.19, 6.20 y 6.21

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
6.19	Fundación Base para Pararrayo	69kV	c/u	3	L			
	Nota: Considerar la cimentación para una fase. Incluir: Excavación, topografía, encofrado,				M			



	armado, fundación, relleno de material selecto, limpieza.							
6.20	Fundación Base para Interruptor	69kV	c/u	1	L			
	Nota: Considerar la cimentación para las tres fases. Incluir: Excavación, topografía, encofrado, armado, fundación, relleno de material selecto, limpieza.				M			
6.21	Fundación Base para CCVT	69kV	c/u	3	L			
	Nota: Considerar la cimentación para las tres fases. Incluir: Excavación, topografía, encofrado, armado, fundación, relleno de material selecto, limpieza.				M			

### SECCIÓN IX. LISTA DE CANTIDADES

#### B. MEJORAS SUBESTACIÓN RIO Lindo 138kV

##### I. LISTADO DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO

### 33. Página 593

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
1.1	Transformador de Potencia, OA/FA1/FA2, 18/24/30 MVA	138/13.8kV	c/u	1	L			
					M			





Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
1.1	Transformador de Potencia, OA/FA1/FA2, 18/24/30 MVA	138/13.8kV	c/u	2	L			
					M			

### 34. Página 593

Se adiciona el siguiente ítem No.1.2

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
1.2	Sistema para la prevención a la explosión y el incendio para Transformador de Potencia.	138/13.8kV	c/u	4	L			
	El sistema para la prevención a la explosión y el incendio se debe suministrar completo, con su gabinete, conexiones, Cableado interno y externo, Tubería con sus accesorios, obras civiles y todos aquellos accesorios requeridos para su instalación y operación adecuada.				M			

### 35. Página 603

Se adicionan los siguientes ítems No.9.10 y 9.11

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.10	Postes de concreto, pretensado, centrifugado y auto soportado de 50 pies Para Barra Tensada en transformador de		c/u	4	L			



	reserva							
	El contratista debe Incluir sin limitarse a lo siguiente: suministro e instalación del poste de concreto de 50 pies de altura, topografía, replanteo, apertura del agujero, cimentación de concreto para la base y otros requeridos para su instalación y operación adecuada.					M		
9.11	Estructura de remate Final o Inicial para barra tensada en 138kV		c/u	2		L		
	Incluir: suministro e instalación de cadena de aisladores para las tres fases, con sus grapas de remate, grilletes, pernos, conector, doble cruceta metálica de acero galvanizada en caliente, abrazaderas, puentes y todos aquellos herrajes y materiales requeridos para su instalación y operación adecuada.					M		

### 36. Página 597

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.1	Doce (12) Cámaras de video tipo domo varifocal, 2.8-12 mm, 1.3 MP (2048X1536) o cámaras IP 1/3" WDR 1.3 MPIX SMART IPC		Global	1	L			
	Se requiere la instalación e interconexión de estas cámaras que cubran la totalidad de la subestación,				M			



	<p>en sala de máquinas, portones de acceso, en la yarda, en las oficinas de Central, caseta de nivel en dique, almacén de Rio Lindo. Todas estas cámaras de alta resolución deben ser monitoreadas en sistema de grabación y video ubicado en sala de operación de Rio Lindo (o en oficinas de Planta Rio Lindo) El Contratista deberá interconectar estas cámaras con los cables o fibras ópticas.</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.	PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
					Subtotal	Total	
8.1	Cámaras de Video						
	Se requiere e cada uno de los ítems indicados abajo que se incluya la instalación e interconexión de estas cámaras que cubran la totalidad de la subestación, en sala de máquinas, portones de acceso, en la yarda, en las oficinas de la Central, almacén de Rio Lindo. Todas estas cámaras deberán ser de alta resolución, deben ser monitoreadas en sistema de grabación y video ubicados en sala de operación de Rio Lindo (o en oficinas de Planta Rio Lindo), El Contratista deberá interconectar estas						



Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
	cámaras con los cables o fibras ópticas.							
8.1.1	Dieciséis (16) Cámaras de video tipo Bala		Global	1	L			
					M			
8.1.2	Ocho (8) Cámaras de video tipo Domo		Global	1	L			
					M			
8.1.3	Siete (7) Cámaras de video tipo PTZ		Global	1	L			
					M			

### 37. Página 597

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.4	Diez (10) Teléfonos IP		Global	1	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.4	Teléfonos IP		Global	1	L			
	Suministrar e Instalar veinte (20) Teléfonos IP				M			



### 38. Página 598

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.5	Enlace de FO monomodo, 24 hilos G652 enductado antirodent		Global	1	L			
	Este enlace debe ser instalado desde la sala de control nueva, en la yarda de la Subestación y sala de comunicaciones existente ubicada en la sala de maquina				M			
	Instalación de FO monomodo deberá ser del tipo "loose tube" con protección para roedores de 24 fibras ópticas, ODFS tipo rack de 19" conectores SC o LC. Se requiere un ODF en caseta nueva y otro en sala de comunicaciones de Río Lindo. Esta fibra óptica debe ser alojada en ductos de PVC eléctrico Cedula 40 de 1.5".							
	En el dique implementar un sistema a través de un equipo que tenga entradas para señales analógicas de 4-20 miliAmperes se debe llevar la señal de nivel del dique a través del cable de FO que enlace el dique con la sala de comunicaciones en Cañaverál. En la sala de operación de Cañaverál se debe instalar el respectivo "display"							



Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.	PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
					Subtotal	Total	
	asociado a ese nivel. En dique deberá ser instalado también un teléfono asociado al servidor IP. Para este propósito se pueden usar convertidores de medio de Ethernet a fibra óptica. Fuente cargador de baterías y batería de respaldo se debe instalar en dique. Las especificaciones de estos equipos son las siguientes:						
	a) Interfaz de señal analógica: Interfaz de corriente de 4 a 20 ma, precisión de 0.5%, tiempo de retardo <10ms, Capacidad de carga máxima de 600 ohms, resistencia de entrada de 120 ohm.						
	b) Interfaz de Fibra óptica: Fibra óptica monomodo, , 1310 nm, conector tipo SC						
	c) Interfaz de Fibra óptica: Fibra óptica monomodo, , 1310 nm, conector tipo SC						
	Modelo de referencia: COMARK, Cj-AF21-M						

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.5	Enlace de FO monomodo, 24 hilos G652 enductado antirodent		Global	1	L			
	Este enlace debe ser instalado desde la sala de control nueva, en la yarda				M			



	de la Subestación y sala de comunicaciones existente ubicada en la sala de maquina							
	Instalación de FO monomodo deberá ser del tipo "loose tube" con protección para roedores de 24 fibras ópticas, ODFS tipo rack de 19" conectores SC o LC. Se requiere un ODF en caseta nueva y otro en sala de comunicaciones de Río Lindo. Esta fibra óptica debe ser alojada en ductos de PVC eléctrico Cedula 40 de 1.5"							

### 39. Página 602

Se adiciona el siguiente Ítem No.8.9

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
8.9	Un (1) workstations, Un (1) router CISCO 2800,		Global	1	L			
	Cuatro (4) switches POE CISCO serie 2900 de 8 puertos, Dos (2) switches POE CISCO serie 2900 de 24 puertos, Un (1) NVR, Tres (3) gabinetes para interior, Tres (3) gabinetes para exterior, Un (1) gabinete tipo 42 urm. Cubre de los ítems 14 al 24 de las especificaciones técnicas.				M			

Nota: Todos los sub-ítems descritos en el ítem No. 8 Equipo de Comunicaciones en la pág. 596, el oferente debe incluirla en su oferta y todo el suministro y obra descrita en la sección 11 de especificaciones técnicas de equipo de comunicaciones desde la pág. 327.



#### 40. Página 606

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO UNITARIO (US\$)
						Subtotal	Total	
12.1	Conductor 2x477 MCM AAC/fase para barra tensada principal y derivaciones para las bahías y barra tensada en 138kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios).		ML	200	L			
					M			
12.2	Conductor 1x477 MCM AAC/fase para barra tensada principal y derivaciones para las bahías en 138kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios).		ML	500	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
12.1	Conductor 2x795 MCM/fase para barra tensada principal y derivaciones para las bahías en 138kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios) para cada bahía.		ML	275	L			
					M			
12.2	Conductor 1x795 MCM/fase para barra tensada, bajadas y derivaciones para salidas de líneas en las bahías		ML	250	L			





	en 138kV (incluir las 3 fases completas con todo sus accesorios).							
					M			

Nota: Este ítem se pagará igual a lo indicado al numeral 23 en la pág. 524, donde debe incluir sin limitarse a lo siguiente: (i) Instalación del conductor, (ii) Instalación de las bajadas y derivaciones desde la barra tensada aérea a las terminales del equipo y/o soportes de barra, (iii) Instalación de separadores de aluminio para cada fase, (iv) Instalación de las grapas tipo remate de compresión, (v) Instalación de grapas tipo suspensión (vi) y otro accesorio requerido para su instalación y operación adecuada.

#### 41. Página 608

Se adiciona el siguiente ítem No. 16.4

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO UNITARIO (US\$)
						Subtotal	Total	
16.4	Sistema de Registro de Disturbios		Global	1	L			
	Incluir el suministro, traslado, montaje, cableado e instalación en canaletas y ductos de material PVC metálico y/o PCV Eléctrico y flexibles tipo BX desde la yarda a la sala de control y en la sala de máquinas las señales que se requieran, pruebas, obras civiles, de un Sistema de registros de disturbios para la Subestación y sin limitarse a los siguiente: Un gabinete que esté integrado Un (1) Gabinete que esté integrado con Un (1) RD de 36 y Un (1) RD de 18 señales, Dieciseis (16) señales de corriente, Ocho (8) señales de voltaje y Catorce (14) señales de D.C. Un (1)				M			



	Gabinete que esté integrado con Dos (2) RD de 36 y Un (1) RD de 18 señales, Cuarenta siete (47) señales de corriente, Veinte siete (27) señales de voltaje.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Este ítem 16.4, se pagará igual al alcance indicado en los numerales 28 y 30 en la pág. 525 a la 527.

## II. LISTA DE OBRA CIVIL

### 42. Página 621

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.1	Drenaje Tipo Francés con Tubo ADS de 15" diámetro		ML	100	L			
	Incluir excavación, instalación de tubería, relleno material selecto, grava de 1".				M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.1	Drenaje Tipo Francés con Tubo ADS de 15" diámetro		ML	300	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavacion, concreto de nivelacion, la tuberia debera tener perforaciones de agujeros de Ø=5/8" espaciados a 15cm y agogada en concreto de 3,000lbs a una				M			



	altura media, el relleno debera ser con grava de tamaño entre 1-1/2" a 2" y todos aquellos materiales requeridos para su construcción y operación adecuada.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Nota: Este ítem 9.1, se pagara de acuerdo al alcance indicado en el cuadro arriba, más todo lo descrito en el numeral 12 en la pág. 538, excepto las dimensiones del ítem 5, que deben ser de 0.90x0.90 mts. con una altura media.

### 43. Página 622

Donde se lee:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.3	Caja de registro para aguas lluvias de 0.60X0.60X1.0 Mts. incluir Excavación, Fundación, Pulido, Repello, Tapadera y todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.		C/U	6	L			
					M			

Debe leerse:

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.3	Caja de registro para aguas lluvias		C/U	12	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavacion, Fundicion de concreto aparente, Tapadera de concreto con un espesor de 10cm, la caja debe ser construida con una area libre de 0.90X0.90mts y con una altura media, incluir peldaños con varillas de Ø=5/8" de acero galvanizado				M			



	en caliente, y todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 44. Página 622

Se adiciona los siguientes Ítems No.9.6, 9.7 y 9.8

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
9.6	Colector de aguas lluvias con tubería tipo ADS de Ø=24".		ML	120	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavación, concreto de limpieza, Tubería de Ø=24", relleno de material selecto, y todos aquellos materiales requeridos para su instalación y operación adecuada.				M			
9.7	Caja colector para aguas lluvias		C/U	12	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Excavación, Fundición de concreto aparente, Tapadera de concreto con un espesor de 10cm, la caja debe ser construida con una área libre de 1.20X1.20mts y con una altura media, incluir peldaños con varillas de Ø=5/8" de acero galvanizado en caliente, y todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.				M			
9.8	Enchape de talud de concreto		M <sup>2</sup>	400	L			
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Topografía,				M			



	limpieza, conformacion, armado, encofrado, fundicion de concreto aparente con un espesor de 10cm e incluir todos aquellos materiales necesarios para su construcción y operación adecuada.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 45. Página 625

Se adiciona el Ítem No.14

Ítem	Descripción	kV	Unid.	Cant.		PRECIO UNITARIO (US\$)		PRECIO TOTAL (US\$)
						Subtotal	Total	
14	Corte material del sitio		M <sup>3</sup>	1000	L			
					M			

#### 46. Página 3

##### Llamado a Licitación

##### Numeral 7.

Donde se lee:

7. Los Oferentes interesados podrán adquirir un juego completo de los Documentos de Licitación en español en formato digital, mediante presentación de una solicitud por escrito a la dirección indicada al final de este Llamado, de manera gratuita. El documento podrá ser descargado de los Sitios Web indicados en la parte inferior de este Llamado. En cualquiera de los casos se requiere la solicitud por escrito.

Debe leerse:

7. Los Oferentes interesados podrán adquirir un juego completo de los Documentos de Licitación en español en formato digital, de manera gratuita. El documento podrá ser descargado de los Sitios Web indicados en la parte inferior de este Llamado. En cualquiera de los casos se requiere la solicitud por escrito.

## **47. Página 41**

### **Sección II. Datos de la Licitación;**

El numeral IAO 14.3 se modifica de la siguiente manera:

IAO 14.3 Todos los bienes, servicios y obras que sean adquiridos con los fondos del Convenio de Préstamo 3435/BL-HO y fondos nacionales mediante el cual se financiará el alcance de las obras que son objeto de la presente licitación, quedan exonerados de todo tipo de gravámenes arancelarios, impuesto Sobre Ventas, contribuciones, tasas, servicios y cualquier otro cargo que grave la importación o compra local; por lo que en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente no deberán incluir los montos que corresponden a los tipos de exoneración antes señalados.

## **48. Página 104**

### **Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato;**

La sub-clausula CGC 45.1 se modifica de la siguiente manera:

CGC 45.1 Todos los bienes, servicios y obras que sean adquiridos con los fondos del Convenio de Préstamo 3435/BL-HO y fondos nacionales quedan exonerados de todo tipo de gravámenes arancelarios, impuesto Sobre Ventas, contribuciones, tasas, servicios y cualquier otro cargo que grave la importación o compra local; en tal sentido la ENEE asistirá al Contratista en el procedimiento de exoneración de gravámenes arancelarios (Importación de bienes), una vez que el Contratista haya presentado toda la documentación requerida para dicho trámite. Con respecto a los equipos, maquinaria, etc., que fueren importados temporalmente a Honduras para la ejecución del Contrato, podrán permanecer en Honduras temporalmente mientras dure la ejecución del Proyecto; debiendo el Contratista a su conclusión, reexportarlos o pagar sus respectivos derechos, de inmediato.

## **49. Página 548**

### **Sección IX. Lista de Cantidades**

Donde se lee:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

Debe leerse:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO NO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

## **50. Página 580**

### **Sección IX. Lista de Cantidades**

Donde se lee:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE OBRA CIVIL, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

Debe leerse:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE OBRA CIVIL, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO NO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

## **51. Página 593**

### **Sección IX. Lista de Cantidades**

Donde se lee:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

Debe leerse:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO NO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

## **52. Página 618**

### **Sección IX. Lista de Cantidades**

Donde se lee:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE OBRA CIVIL, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

Debe leerse:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN A LA LISTA DE OBRA CIVIL, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO NO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE AL SITIO DEL PROYECTO.

## **53. Página 626**

### **Sección IX. Lista de Cantidades**

Donde se lee:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN AL LOTE DE REPUESTOS, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE A LOS SITIOS INDICADOS POR LA ENEE.



Debe leerse:

NOTA:

PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN Y QUE CORRESPONDEN AL LOTE DE REPUESTOS, ASÍ COMO TAMBIÉN TODOS AQUELLOS QUE ESTÁN INDICADOS EN LA SECCIÓN VII. DE ESTOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y/O EN EL CONTRATO NO DEBERÁN INCLUIR LOS IMPUESTOS RESPECTIVOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS Y EL TRANSPORTE A LOS SITIOS INDICADOS POR LA ENEE.

#### 54. Sección II. Datos de Licitación (DDL)

##### 1) Sección II. Datos de Licitación (DDL),

**D Presentación de las Ofertas, IAO 20.2 (a), se modifica lo siguiente y deberá leerse así:**

Se leía así:	Deberá leerse así:
Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: Atención: Unidad Coordinadora del Programa, UCP-BID/ENEE Edificio Corporativo, Trapiche 11, Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: Atención: Unidad Coordinadora del Programa, UCP-BID-JICA/ENEE Edificio Corporativo, <b>Tercer Piso</b> , Trapiche 11, Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.

##### 2) Sección II. Datos de Licitación (DDL),

**D Presentación de las Ofertas, IAO 20.2 (c), se modifica lo siguiente y deberá leerse así:**

Se leía así:	Deberá leerse así:
La nota de advertencia deberá leerse "NO ABRIR ANTES DEL <b>17 de Enero de 2017, a las 2:30 p.m.</b> Hora Oficial de la Republica de Honduras"	La nota de advertencia deberá leerse "NO ABRIR ANTES DEL <b>27 de Febrero de 2017, a las 4:30 p.m.</b> Hora Oficial de la Republica de Honduras"

##### 3) Sección II. Datos de Licitación (DDL),

**D Presentación de las Ofertas IAO 21.1, se modifica lo siguiente y deberá leerse así:**

Se leía así:	Deberá leerse así:
La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: <b>17 de Enero de 2017, a las 2:00 p.m.</b> Hora Oficial de la Republica de Honduras	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: <b>27 de Febrero de 2017, a las 4:00 p.m.</b> Hora Oficial de la Republica de Honduras

#### 4) Sección II. Datos de Licitación (DDL),

##### E. Apertura y Evaluación de Ofertas, IAO 24.1, se modifica lo siguiente y deberá leerse así:

Se leía así:	Deberá leerse así:
La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Atención: Unidad Coordinadora del Programa, UCP-BID/ENEE  Edificio Corporativo, Trapiche 11, Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5.  Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A <b>Fecha: 17 de Enero de 2017;</b> <b>Hora: 2:30 p.m</b>	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Unidad Coordinadora del Programa, UCP-BID- JICA/ENEE  Edificio Corporativo ENEE, Tercer Piso, Trapiche 11, Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5.  Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A <b>Fecha: 27 de Febrero de 2017;</b> <b>Hora: 4:30 p.m</b>

A todos los posibles oferentes se les recuerda que la oferta deberá venir acompañada de una garantía de mantenimiento de oferta, tal como se indica en los documentos de licitación.

La presente Enmienda pasa a formar parte del Documento de Licitación. Asimismo, todas las instrucciones, condiciones y requerimientos que no contradigan lo aquí dispuesto o lo establecido en otras enmiendas y/o aclaraciones debidamente emitidas, permanecen en vigencia.

Favor tomar debida nota de las modificaciones aquí señaladas.

**EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA –  
UNIDAD COORDINADORA DEL PROGRAMA (UCP BID)**

Atención: Adquisiciones UCP BID-JICA/ENEE, Edificio Corporativo ENEE 3er piso, Colonia El Trapiche,  
Tegucigalpa, Honduras

Tel: (504) 2235 2912, e-mail: [ugp@enee.hn](mailto:ugp@enee.hn), Web site: [www.enee.hn](http://www.enee.hn)

---

**ING. JESUS A. MEJIA**  
GERENTE GENERAL  
DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE)