

CIRCULAR ACLARATORIA N° 4
Concurso Abierto Anunciado Internacionalmente
Nro. CAI-AB-GCE-PM-0371/2016

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
"FABRICACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE LOS CABLES SUBMARINOS
Y SUBTERRANEOS A 400 kV PARA EL CRUCE DEL LAGO DE MARACAIBO"

En Caracas a los 30 días del mes de septiembre de 2016 la Comisión de Contrataciones II de CORPOELEC, de conformidad con lo establecido en los Artículos 68 y 69 del Decreto con Rango, Valor y fuerza de Ley de Contrataciones Públicas, pasa a exponer la siguiente aclaratoria.

CIRCULAR ACLARATORIA N° 3

PREGUNTA N° 1:

Favor confirmar que únicamente se aceptarán Certificados de Pruebas Tipo para cables submarinos XLPE 400KV en AC para calificar según el criterio No. 4 de la página 17 de 160 de la Sección II del Pliego de Condiciones y que no se podrá calificar presentando certificados de pruebas tipo de cables XLPE en AC con niveles de tensión inferiores a 400KV.

RESPUESTA N°1:

Se ratifica lo solicitado en el Criterio N° 4, El Fabricante deberá presentar los Certificados de Pruebas Tipo para cables submarinos con aislamiento XLPE a 400 kV en AC.

PREGUNTA N° 2:

En la Pág. 3 de 129, punto 1.2 LECHO LACUSTRE de la parte A se indica que la información relativa al lecho sublacustre se encuentra plasmada en el Volumen: "Estudios Previos para la Instalación del Cable Sublacustre a 230 kV en el Lago de Maracaibo", correspondiente a la información disponible del proyecto del cable sublacustre que actualmente está en operación, a una tensión de 230 kV y que cruza el lago de Maracaibo, puesto en servicio en el año 1986. Sin embargo, tras la revisión del material anexo no se encontró dicha información. Por cual medio CORPOELEC suministrará dicha información y cuándo?

RESPUESTA N°2:

No se tiene disponible la referida información, CORPOELEC la suministrará a la empresa que resulte favorecida con este Contrato.



PREGUNTA N° 3:

En la Pág. 9 de 129, punto 2.2 ALCANCE DEL CONTRATO, de la parte A, se menciona que el proyecto comprenderá la fabricación, construcción e instalación de: 7 cables de potencia y cables de fibra óptica integrados en 2 de los 7 cables de potencia. Esto se contradice con lo especificado en la Sección II del "Pliego de Condiciones (Obras)" en el punto 2. ALCANCE, Pág. 4 de 160, párrafo 1, donde se menciona la instalación de un cable de fibra para cada circuito y uno para el cable de reserva; totalizando de esta manera 3 cables de fibra óptica. Cuál de las dos condiciones describe realmente el alcance?

RESPUESTA N°3:

El alcance de la Contratación comprende la Ingeniería, Procura, Fabricación, Suministro, Montaje, Pruebas y Puesta en Servicio de los cables sublacustres, subterráneos y tramo de línea terrestre en cada costa (oriental y occidental), incluyendo el sistema de comunicación, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de las subestaciones de transferencia encapsuladas en SF6, de acuerdo a lo siguiente:

1. Suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de dos (2) circuitos a 400 kV en cables submarinos y cables subterráneos, un (1) cable por fase para cada circuito y uno (1) adicional de reserva, para un total de siete (7) cables, los cuales tendrán una longitud aproximada de 10 km cada uno, de los cuales un (1) cable de cada circuito dispondrá de fibra óptica de 48 fibras (Integrados en dos (2) de los cables de potencia de cada circuito trifásico).
2. Suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de dos (2) subestaciones terminales a 400 kV aisladas en gas SF6 para la transición cable – línea aérea en cada extremo con dos (2) reactores de línea de 100 MVAR más uno (1) de reserva en cada subestación.
3. Suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de dos (2) tramos de líneas a 400kV de aproximadamente 2,20 km, en el tramo Oriental y Occidental, doble circuito de dos (2) conductores ACAR 1100 MCM (30/7) y dos (2) cables de guarda, uno (1) Alumoweld 7#9 AWG y el otro tipo OPGW de 48 fibras, para conectar las subestaciones terminales con los tramos de línea existente y desmantelamiento de las torres a ser desincorporadas en el tramo terrestre.
4. El suministro de bienes de fabricación Extranjera será bajo la condición de importación DAP ("Delivered At Place" - "Entregado en lugar de destino"), en las localidades de construcción de obras civiles, el montaje electromecánico, las pruebas y puesta en servicio de las obras indicadas.
5. En general, dentro del alcance anteriormente establecido, EL CONTRATISTA deberá realizar los trabajos que sean necesarios para la correcta ejecución de la Obra en forma Integral, de acuerdo con las especificaciones técnicas, normas y en definitiva, la buena práctica de la ingeniería.

 Esto será incluido en una circular modificatoria.

PREGUNTA N° 4:

En el punto 1.3 de la parte B, Condiciones de las instalaciones: Se declara que "En la costa de Punta de Palmas los cables de 400 KV deberán cruzar los cables de 230 KV (7 cables) y un (1) cable de comunicaciones de fibra óptica, por lo que se deberá diseñar el método más adecuado de aislamiento térmico y otras provisiones técnicas para el cruce entre ambas instalaciones. Sin embargo, en el Anexo IV, plano "Ruta Seleccionada Lago de Maracaibo" no se evidencia en ninguna de las opciones de rutas propuestas tal cruce. Cuál de los dos documentos deberá ser tomado en consideración para la implantación del diseño?

RESPUESTA N°4: _____

EL CONTRATISTA deberá llevar a cabo los estudios necesarios y utilizarlos como base para la evaluación de la ruta más conveniente y para el diseño detallado de los cables de potencia.

El plano incluido en el Volumen II – Parte I, Anexos, Anexo IV es esquemático y muestra rutas propuestas por CORPOELEC para los cables y será EL CONTRATISTA quien proponga y someta a la aprobación de CORPOELEC la ruta más conveniente y seleccione el método final de protección de acuerdo con la ruta escogida.

Este plano será incluido en una circular modificatoria.

PREGUNTA N° 5:

De acuerdo a las especificaciones del cable submarino a diseñar para el alcance objeto de la Obra, el cable solicitado también será previsto su uso como HVDC?, por favor confirmar que solo será utilizado el cable submarino para HVAC.

RESPUESTA N° 5:

No se tiene previsto el uso de los cables de este contrato en HVDC.

PREGUNTA N° 6:

No se recibieron los Anexos I, II y III, los cuales son necesarios para detalles del sistema de baterías y cargadores, equipos terminales ópticos, tableros, accesorios y cables no metálicos de fibra óptica. Cuando estima CORPOELEC suministrará dicha información?

RESPUESTA N° 6:

Se les agradece pasar por las oficinas de CORPOELEC, ubicadas en la Av. La Estancia, Torre Las Mercedes, Piso 1, Servicio de taquilla, Gerencia General de Procura, Chuao, Caracas, en el horario comprendido entre las 8:00 a.m. hasta las 11:30 a.m. y desde las 2:00 p.m. hasta las 4:00 p.m., favor traer pen drive o CD nuevo o formateado para grabar la información.

PREGUNTA N° 7:

En Documento "Construcción de la Subestación Punta Palma" Volumen II, Parte I, la carpeta de "Modelos de Cuadro de Precios" dentro de la carpeta "VOL I" posee varios documentos ilegibles. Por favor enviar el archivo corregido.



RESPUESTA N° 7:

Se les agradece pasar por las oficinas de CORPOELEC, ubicadas en la Av. La Estancia, Torre Las Mercedes, Piso 1, Servicio de taquilla, Gerencia General de Procura, Chuao, Caracas, en el horario comprendido entre las 8:00 a.m. hasta las 11:30 a.m. y desde las 2:00 p.m. hasta las 4:00 p.m., favor traer pen drive o CD nuevo o formateado para grabar la información.

**PLIEGO DE CONDICIONES
VOLUMEN 11 -Parte 1.1 y 1.2****1.1.5.7 -Tableros y Equipos de Protección, Registro de Eventos y Fallas Cantidad de Tableros de Protecciones****Contexto:**

El enlace entre El Tablazo y Cuatricentenario está formado por tres (3) tramos:

El Tablazo -Punta de Palma (línea aérea)

Punta de Palma -Peonías (cable sublacustre)

Peonías -Cuatricentenario (Línea aérea)

PREGUNTA N° 8:

8a) Entendemos que las protecciones de los tramos aéreos no forman parte de esta licitación. ¿Estamos en lo correcto?

8b) Se entiende que los ajustes, pruebas, etc. de las protecciones de los extremos finales (El Tablazo y Cuatricentenario) no forman parte de esta licitación. ¿Estamos en lo correcto?

RESPUESTA N° 8:

8a) Para la línea aérea se utilizarán las protecciones existentes en los extremos remotos en la S/E El Tablazo 400 kV y la S/E Cuatricentenario 400 kV (ABB REL 531), por lo que, la sustitución de estas no forman parte del alcance de este proyecto. La protección especificada es para la protección de los cables sublacustre y subterráneo que deberán operar correctamente para todo tipo de falla en la zona protegida o fuera de ella.

8b) Actividades, tales como: configuración de ajustes, pruebas y cualquier otro trabajo requerido para el correcto funcionamiento del sistema de protecciones del tramo de la línea aérea/cable aislado y configuración de ajustes de los equipos de protecciones nuevas y existentes en los extremos remotos deberán ser desarrollados por EL CONTRATISTA bajo la supervisión del Ingeniero Inspector de CORPOELEC, para su revisión y aprobación. CORPOELEC suministrará, durante la etapa de la Ingeniería de Detalle, la información necesaria para realizar los estudios.

También será responsabilidad de EL CONTRATISTA todos los trabajos asociados a las protecciones del cable, incluyendo los estudios necesarios para el dimensionamiento del sistema de protección.



PREGUNTA N° 9:

Preámbulo: En este proyecto se contempla la construcción e instalación de 2 cables de fibra óptica integrados en 2 de los 7 cables de potencia sublacustres, es decir el cable de reserva no lleva cable de fibra óptica. Por lo tanto, si el cable donde está integrado el cable de fibra óptica queda fuera de servicio las protecciones quedarían fuera de servicio al menos que se hiciera una redundancia a través del circuito paralelo. Con base en lo expuesto, la protección diferencial del cable:

¿El enlace de fibra óptica entre los relés que conforman la protección diferencial de cable se hace en forma directa?

¿Es necesario que el enlace de fibra óptica entre los relés que conforman la protección diferencial de cable sea redundante?

RESPUESTA N° 9:

La protección diferencial del cable debe ser con un canal exclusivo para tal fin, con fibra dedicada y redundante.

Asimismo, los relés deberán ser especiales para este tipo de cable, de manera que trabajen de forma estable.

PREGUNTA N° 10:

¿Es necesario que la función de distancia sea apta para trabajar en sistema con compensación en serie?

RESPUESTA N° 10:

La función de distancia debe ser apta para trabajar bajo los efectos transitorios de un sistema con compensación en serie.

PREGUNTA N° 11:

No se define como se comunicarán este sistema debido a la carencia de los pliegos correspondientes al Volumen II -Parte I, Anexos I, II y III, en base a ello se necesita clarificar los siguientes puntos:

1. En las Tablas CP SE Occidental y CP SE Oriental no existen posiciones para las estaciones Tablazo y Cuatricentenario.

RESPUESTA N° 11:

Con respecto a la Información faltante, se les agradece pasar por las oficinas de CORPOELEC, ubicadas en la Av. La Estancia, Torre Las Mercedes, Piso 1, Servicio de taquilla, Gerencia General de Procura, Chuao, Caracas, en el horario comprendido entre las 8:00 a.m. hasta las 11:30 a.m. y desde las 2:00 p.m. hasta las 4:00 p.m., favor traer pen drive o CD nuevo o formateado para grabar la información.

En relación a las tablas de CP SE Occidental y CP SE Oriental, las posiciones para las subestaciones Tablazo y Cuatricentenario serán incluidas a través de una circular modificatoria.

PREGUNTA N° 12:

Se deberá considerar la opción de cierre sincronizado de los interruptores de potencia a ser instalados en las subestaciones de transición por manejar cargas reactivas puras (salidas de Reactores)? En la revisión de las especificaciones técnicas anexas al pliego, no se encontraron referencias a esta característica.

RESPUESTA N° 12:

Como indicado en Volumen II Parte 1.1 Clausula 1.1.5.1.1-los interruptores de 400 kV deberán ser los adecuadas para la conexión y desconexión periódica de los reactores de potencia. Cada fabricante deberá proponer la mejor solución, la cual será evaluada en el desarrollo de la ingeniería de detalle.

Los interruptores en 400 kV tienen mecanismo de mando monopolar y gabinete de accionamiento tripolar, las características generales de interruptores para Reactores deben cumplir con las indicadas en la Especificación General ETGS/EEM-110 tabla N°2 y además cumplir con la Norma IEC 62271-100.

PREGUNTA N° 13:

En conocimiento de que la red eléctrica de 400 kV en Centro Occidente (Tablazo 400 kV) posee un sistema de Compensación Reactiva en Serie del tipo "switchable" y que este tipo de equipamiento genera la presencia de fenómenos de inversión de corriente y voltaje, lo cual afecta el funcionamiento correcto de los sistemas de protección, es necesario aclarar lo siguiente:

13a) El sistema de protección de los nuevos cables submarinos a instalar en las subestaciones de transición debe considerar estos fenómenos (requisito indispensable para la operación en este tipo de sistemas compensados), lo cual no está indicado en las especificaciones técnicas que conforman el pliego de licitación. CORPOELEC suministrará los estudios del caso necesarios para considerar estos fenómenos, o en su defecto entregará la data necesaria para que el Oferente realice estos estudios? éstos incluirá la certificación de desempeño de las protecciones con simuladores RTDS?

13b) En consideración de lo planteado, también puede estar presente el incremento del Voltaje de Recuperación Transitoria (Transient Recovery Voltage, TRV), por lo que se debería considerar la realización de estos estudios para el dimensionamiento de los interruptores encapsulados a instalar en las subestaciones de transición. CORPOELEC suministrará los estudios del caso o la data necesaria para que el Oferente realice estos estudios?

RESPUESTA N° 13:

13a) CORPOELEC suministrará, durante la etapa de la Ingeniería de Detalle, la información necesaria para realizar los estudios de verificación del correcto funcionamiento de los sistemas de protecciones para su operación en sistemas compensados. Los estudios deberán ser

desarrollados por El CONTRATISTA. Adicionalmente, en las especificaciones técnicas generales (ETGS-EEM-200) se indica que las protecciones de línea a 400 kV requieren que los equipos trabajen correctamente para líneas con compensación en serie.

En caso que los estudios determinen un impacto en el funcionamiento de los sistemas de protecciones, para su operación en sistemas compensados, se deberán realizar pruebas RTDS para verificar el correcto desempeño de las protecciones de líneas a 400 kV. En este sentido, estas pruebas se deberán cotizar independientes en el cuadro de precios.

13b) En el caso de los estudios de incremento de Voltaje de Recuperación Transitoria (TRV), CORPOELEC ha verificado que no hay efectos transitorios electromagnéticos, sobre tensiones y TRV en las futuras subestaciones terminales para los cables sublacustres. Sin embargo, en caso de ser necesario, CORPOELEC entregará durante la etapa de la Ingeniería de Detalle la información disponible.

Adicionalmente, se debe corregir el tipo de tablero a ser utilizado para los sistemas de protecciones de línea a 400 kV. Donde dice tablero tipo "PL4" debe decir tablero tipo "PL1", con relés diferenciales de línea (87L) como protección primaria y secundaria, y una protección de respaldo con relé de distancia. Para más detalles ver circular modificatoria N° 3.

PREGUNTA N° 14:

En Documento "Construcción de la Subestación Punta Palma" Volumen II, Parte I, para los interruptores de salida de líneas se debe considerar seccionador bypass, ahora bien, siendo la subestación de transición solicitada con tecnología GIS (Aislada en Gas SF6), solicitamos validar si el uso de un seccionador de bypass ya que el mismo formará parte integral de la GIS y su función de uso bajo contingencia del interruptor de línea no puede ser manejado como en la tecnología AIS (Aislada en Aire). Por favor confirmar el uso del seccionador de bypass en cada salida de línea.

RESPUESTA N° 14:

Sí se requiere un seccionador bypass por salida de línea para prever una contingencia en el interruptor en aras de garantizar el servicio.

PREGUNTA N° 15:

Contexto: Las protecciones del cable deben cumplir con las especificaciones de un tablero tipo PL4, dos (2) por subestación. Debido a que el objeto a proteger hacemos las siguientes preguntas:

¿Es necesario la función de reclerrear y todos los accesorios asociados a esta, descritos en las especificaciones del tablero tipo PL4?

RESPUESTA N° 15:

No es necesaria la función de reclerrear para la protección del cable.

PREGUNTA N° 16:

Debido a la topología de las S/E encapsulada, ¿Es necesario un tablero aparte para el Registrador de Fallas o esa función se puede estar incorporada en los relés de protecciones?

RESPUESTA N° 16:

Si es necesario un tablero independiente para el Registro de Fallas, indicado en las cláusulas 1.1.5.7 y 1.2.5.7.

PREGUNTA N° 17:

Se especifica un tablero PBF, pero por la topología de la S/E no es necesario. A lo sumo se necesitará el envío de un DDT (Disparo Directo Transferido) al extremo remoto de la línea aérea. ¿Es necesario suministrar este tablero? o basta con incorporar la funcionalidad necesaria en las protecciones del cable.

RESPUESTA N° 17:

No es necesario un tablero PBF, se debe incorporar su funcionalidad en el sistema de protecciones del cable. Ver circular modificatoria N° 3.

PREGUNTA N° 18:

Preámbulo:

La protección PDR debe cumplir con lo especificado con las cláusulas 18.C y 18.D de la Especificación Técnica General ETGS/EEM-200, donde se dice claramente que "protección diferencial corta conectada a los transformadores de corriente instalados en los aisladores pasatapas de fase y neutro de los reactores en derivación". Ahora bien en cada subestación se especifican 2 tableros PDR y tenemos 3 reactores en derivación.

18a) ¿El número de tableros PDR especificados es correcto?

18b) ¿Se permite la conmutación de corriente?

18c) ¿La propuesta debe ser tal que cada tablero PDR proteja el reactor principal o el reactor de reserva, cumpliendo con la especificación y sin conmutar corrientes?

RESPUESTA N° 18:

18a) El número de tablero PDR especificados es correcto, dos (2) tableros PDR por subestación.

18b) Si se permite la conmutación de corrientes para la protección de reactor. Las señales de baja tensión referentes a la supervisión de los reactores de potencia a 400 kV deberán ser conmutadas automáticamente al momento de la puesta en servicio del reactor de reserva.

18c) La propuesta debe ser que cada tablero PDR proteja el reactor principal o el reactor de reserva.

PREGUNTA N° 19:

1.1.5.6 - Tableros de Control y Medición

El sistema de control deberá estar preparado para en un futuro CORPOELEC pueda fácilmente incorporar la información proveniente de la S/E de 220kV?

RESPUESTA N° 19:

El sistema de control numérico debe estar preparado para incorporar la información del sistema de control y protecciones de la subestación a 230 kV adyacente la cual se modernizará en un futuro y según lo estipulado en la norma IEC61850

PREGUNTA N° 20:

Sistema de Servicios Generales (punto 1.1.5.9 -Vol. II -Parte 1): Según lo presentado en el pliego de condiciones, establecen una modificación al sistema de servicios auxiliares tipo 1. Hablan de que el sistema será alimentado en 208V y no en 440V como lo indica la especificación general, por lo que nacen algunas dudas en cuanto a cómo queda el sistema:

- El sistema de servicios auxiliares tipo 1 es un sistema en 440V, pero según lo requerido en el proyecto sería un sistema en 208V, por lo que no sabemos las nuevas capacidades de las barras.
- El sistema de servicios auxiliares tipo 1 contempla unos tableros denominados "Tableros de Fuerza de Cargas no Esenciales" y "Tableros de Fuerza de Cargas Esenciales", la especificación general indica que estos tableros deben tener la capacidad de albergar una barra 440-254V y 208-120V. ¿Pero si la alimentación desde el tablero principal se realizará en 208-120V quiere decir que se eliminara la barra de 440-254 V, y cuáles serían las nuevas especificaciones para este tablero?
- La alimentación para los cargadores de baterías, en el sistema de servicios auxiliares tipo 1 está establecido será en 440-254V. ¿Se asume que la alimentación ahora se realizará en 208-120 V?
- La modificación indicada en el pliego habla de eliminar el tablero CDB y transferir sus cargas al tablero CDE. ¿Cuál será la nueva capacidad de la barra para el tablero CDE y cuáles serán las nuevas especificaciones para este tablero?

En general, debido a la modificación realizada es necesaria una nueva especificación de los equipos que conforman el sistema, por favor solicitamos la misma a CORPOELEC.

RESPUESTA N° 20:

El nivel de tensión para los servicios auxiliares de las subestaciones GIS es de 208-120 Vca, el único punto con tensión en 440 Vca es en el armario de agrupamiento y en el transformador de 440/208-120 V.

La alimentación de los rectificadores y todos los equipos que necesiten alimentación en baja tensión de corriente alterna serán en 208-120 Vca, según sea caso.

La capacidad definitiva de los servicios auxiliares debe ser calculada por EL CONTRATISTA en la etapa de la ingeniería de detalle, según las cargas y las características de los equipos ofertados.

No es necesaria una nueva especificación para los servicios auxiliares en 208-120 Vca. Su explicación se indica detalladamente en las cláusulas 1.1.5.9, 1.2.5.9 y plano de contratación N° L00-D020003 "Servicios Auxiliares Tipo 1 Modificado".

PREGUNTA N° 21:

Sistema de Comunicaciones y Teleprotección

Suponemos que la integración de los nuevos multiplexores en las estaciones Peonías II y Punta de Palmas II se realizara a través de los multiplexores a instalar en los respectivos Cuartos de Control a nivel de 230 kV? Es correcta dicha apreciación? Qué tipo de equipo de comunicaciones existe actualmente en las estaciones Peonías 230 kV y Punta de Palmas 230 kV?

RESPUESTA N° 21:

Deberán instalarse multiplexores en las subestaciones nuevas (Peonías II y Punta de Palmas II) y también deberán instalarse multiplexores en las subestaciones existentes (Peonías I y Punta de Palmas I, Cuatricentenario y Tablazo), los mismos deberán ser compatibles con los instalados actualmente en los extremos remotos, garantizando la operatividad y conectividad entre los multiplexores existentes y los nuevos, tal como se establece en la Clausulas N° 2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS y 2.1 ENLACES DE FIBRA ÓPTICA Y MULTIPLEXORES de la Especificaciones Técnicas "SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES ASOCIADO ALCABLE SUBLACUSTRE DEL LAGO DE MARACAIBO 400 kV" VOL II – PARTE I, ANEXO II, en donde se establecen los sitios, enlaces de fibra óptica y equipos multiplexores a instalar.

Los equipos instalados actualmente en los extremos remotos (Peonías 230 kV y Punta de Palmas 230 kV) cumplen con los siguientes aspectos técnicos:

- Equipo SDH
- Sistema de transmisión PCM 30 (Equipamiento de línea).
- Equipo terminal PCM 30 (Multiplexor n x PCM 30).
- Interconector digital de canales (64 kbit/s + 2 kbit/s y 8 kbit/s).
- Tarjetas de envíos de comandos de teleprotección de líneas de potencia, en caso de ser teleprotecciones integradas a los multiplexores.

Los equipos multiplexores a instalar, tal como se indica en el Modelo de Presupuesto, Capítulo 2 (DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS) y Capítulo 3 Cláusula 3.2 EQUIPO MULTIPLEXOR, Cláusula 3.2.1 REQUISITOS GENERALES, perteneciente a la Sección III de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS "SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES ASOCIADO AL CABLE SUBLACUSTRE DEL LAGO DE MARACAIBO 400 kV" VOL II – PARTE I, ANEXO II, deberán proveer los siguientes servicios:

- 
- Canales Telefónicos

- Canal para datos LAN n x 64 kbps, para la red scada.
- Canal V24 (RS232) para transmisión de datos de la RTU.
- Canales para la transmisión de comandos de Teleprotección ocho (8) comandos por línea).
- Canal para datos LAN n x E1, para la red corporativa.
- Canal para datos LAN n x E1, para el sistema de televigilancia.
- Interconexión de equipos multiplexores a través de puertos de fibra óptica con capacidad STM-1, STM-4 y STM-16
- Interfases Ópticas de acceso.

PREGUNTA N° 22:

Por favor suministrar las distancias de línea entre las estaciones Tablazo -Punta de Palmas II y Cuatricentenario -Peonías II?

RESPUESTA N° 22:

- Tablazo - Punta de Palmas II. Aproximadamente: 16 Km.
- Cuatricentenario - Peonías II. Aproximadamente: 13 Km.

PREGUNTA N° 23:

Es aceptable presentar la información técnica correspondiente a los equipos en idioma Inglés, sin necesidad de traducirla al Castellano?

RESPUESTA N° 23:

Si es aceptable.

PREGUNTA N° 24:

En la especificación de los Multiplexores SDH de las Subestaciones de 400 kV, se solicita lo siguiente:

1.2.2	Interfases		
1.2.2.1	Interfases STM-1 Óptico (Redundantes 1+1)	c/u	1
1.2.2.2	Interfases STM-4 Óptico (Redundantes 1+1)	c/u	1
1.2.2.3	Interfases STM-16 Óptico (Redundantes 1+1)	c/u	1
1.2.2.4	Interfases IP 100/1000 Base T	c/u	4
1.2.2.5	Interfaces Gigabit Ethernet 1000 Base - T con connector r RJ-45	c/u	4
1.2.2.6	Interfases IP100 Base FX óptica	c/u	8
1.2.2.7	Interfases IP1 000 Base LXISX óptica	c/u	4
1.2.2.8	Puertos de trama E1 (2 Mbps) G.703 75 ohm	c/u	8
1.2.2.9	Interfases FXS	c/u	4

1.2.2.10	Interfaces FXO	c/u	4
1.2.2.11	Interfaces V. 35	c/u	8
1.2.2.12	Puertos G.703 codireccional 1 20 ohm (nx64 Kbps)	c/u	8
1.2.2.13	Interfaces 4 E&M	c/u	4
1.2.2.14	Interfaces V.24N.28	c/u	8
1.2.2.15	Interfaces RS-232	c/u	8
1.2.2.16	Interfaces RS-485	c/u	8
1.2.2.17	Interfaces X.24N.11	c/u	8
1.1.2.18	Interfaces: módulos que contienen por lo menos 4 Puertos Ópticos , cada uno de ellos permite la conexión directa a los relés de protección con las interfaces que cumplen con la norma ANSI III EEE C37.94	s/g	1
1.1.2.19	Interfaces de Teleprotección	5/g	1

Particularmente, en cuanto al número de interfaces de datos V.35, V.24/V.28, RS-232, RS485, X24N.1, solicitamos aclarar si se refiere a que el modulo este en capacidad de manejar dicho protocolo? O en realidad se requiere suministrar los distintos servicios en las cantidades solicitadas. La pregunta obedece a que en el caso de ser afirmativa la respuesta, se tendría que suministrar más de un equipo para cubrir dicha necesidad? La misma observación aplica al multiplexor asociado a las Subestaciones de 230 kV.

En cuanto a las Interfaces de Teleprotección solicitada (1.1.2.19), por favor aclarar el número de comandos requeridos y si esta solución sería complementaria o respaldo de la función solicitada con los equipos tipo TLP2?

RESPUESTA N° 24:

Tanto para los equipos multiplexores de las subestaciones de 400 kV y los equipos multiplexores de las subestaciones de 230 kV, se requiere que los mismos manejen todos los protocolos e interfaces indicados en las especificaciones técnicas, sin embargo, las cantidades y tipos de interfaces serán determinadas en la Ingeniería de detalle según lo estipulado en la Cláusula N° 31 INGENIERÍA DE DETALLES perteneciente a la SECCIÓN II de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS " SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES ASOCIADO AL CABLE SUBLACUSTRE DEL LAGO DE MARACAIBO 400 kV VOL II – PARTE I, ANEXO II.

Se aclara que el numero de comandos requeridos para los equipos de teleprotecciones será de ocho (8) por cada equipo, según se solicita en la cláusula 5.4.13 del Volumen II parte IIB.

PREGUNTA N° 25:

Cómo se transportarían las señales de teleprotección (64 kbps) de los equipos TLP2 entre las estaciones?.

RESPUESTA N° 25:

Las señales de teleprotecciones (64 kbps) se deben transportar por conexión directa (F.O.) entre los equipos de teleprotecciones y redundante por medio de los equipos de comunicaciones.

PREGUNTA N° 26:

En los documentos Volumen II -Parte I -1.1 SE Punta de Palmas 400 kV y Volumen II -Parte 1 -1.2 SE Peonías 400 kV, solicitan:

- S/E El Tablazo:
+ Un (1) tablero tipo TLP2.

- S/E Cuatricentenario:
+ Un (1) tablero tipo TLP2.

Realmente se requiere en la solución final dos (02) equipos TLP2 en cada una de estas estaciones? O se debería suministrar solo un tablero TLP2 por estación? De lo contrario por favor explicar cómo sería el esquema final en cuanto al número de comandos requeridos por línea y su interacción con los extremos respectivos (Punta de Palmas II y Peonías I1)?

RESPUESTA N° 26:

Se requiere un (1) tablero tipo TLP2 por cada subestación remota, uno (1) para la S/E El Tablazo y uno (1) para la S/E Cuatricentenario.

PREGUNTA N° 27:

Cuál sería la aplicación de los servicios de voz solicitados para el Router de acceso; si ya han sido incluidos en el multiplexor?

1.1.3	Equipo Router de acceso		
1.1.3.1	Gabinetes y Equipos físicos	und	1
1.1.3.2	Fuentes DC de poder (Redundantes)	und	1
Interfaces			
1.1.3.3	Interfaces FXS	c/u	4
1.1.3.4	Interfaces FXO	c/u	4
1.1.3.5	Puertos de interconexión de Red Ethernet 10/100 base T con conector RJ-45	c/u	4
1.1.3.6	Interfaces E&M tipo V	c/u	4
1.1.3.7	Interfaces Gigabit Ethernet 1000 Base - LX	c/u	4
1.1.3.8	Interfaces Gigabit Ethernet 1000 Base - T con conector RJ-45	c/u	4

RESPUESTA N° 27:

Los equipos de enrutamiento deberán permitir transmitir y enrutar paquetes de voz, datos y video entre la red de área local de cada edificación y la red corporativa de CORPOELEC, tal como se indica en el aparte 3.4.1.2 Enrutador (Router), perteneciente a la Cláusula 3.4 REDES DE DATOS del Capítulo 3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA A SER ADQUIRIDO, perteneciente a la Sección III Especificaciones Técnicas particulares, VOL II – PARTE I, ANEXO II. Este equipamiento es indispensable para la conformación de la estructura del Sistema Telefónico IP, compatible con la plataforma de voz de CORPOELEC existente, garantizando redundancia y

confiabilidad del Sistema Telefónico IP en dichas Subestaciones. El cual debe incluir todos los materiales, herramientas y accesorios necesarios para su montaje y normal funcionamiento, tal como se indica en la Cláusula 3.3 SISTEMA TELEFÓNICO IP, del Capítulo 3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA A SER ADQUIRIDO, perteneciente a la Sección III Especificaciones Técnicas particulares, VOL II – PARTE I, ANEXO II.

PREGUNTA N° 28:

En los cuadros de precios "cstelecom.xls" la última hoja se refiere a "Seguro todo Riesgo de Instalación y Montaje".

Siendo los costos de fianzas y seguros costos indirectos diluidos en las diferentes partidas de precios a ofertar y no existiendo partidas para el pago específico de estos rubros ¿Podrían ratificar si es necesario desglosar el costo de los seguros en esta planilla y su modalidad de pago?

RESPUESTA N° 28:

En el Vol II - Parte I, Anexo II, Especificaciones Técnicas "SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES ASOCIADO AL CABLE SUBLACUSTRE DEL LAGO DE MARACAIBO 400 kV", SECCIÓN III-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Cláusula 1.1 ALCANCE DE LA OBRA OBJETO, del Capítulo 1., se indica lo siguiente:

"Esta Obra comprende la ingeniería de detalles, suministro, transporte, seguro, nacionalización, adiestramiento, instalación, pruebas en sitio y puesta en servicio del equipamiento, del SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES ASOCIADO AL CABLE SUBLACUSTRE DEL LAGO DE MARACAIBO 400 kV, así como también los enlaces de fibra óptica requeridos para su óptimo funcionamiento. Se deben incluir los equipos y materiales necesarios para la implantación de enlaces de datos, voz, video y teleprotecciones, los cuales deben cumplir con los protocolos y características técnicas especialmente diseñadas para satisfacer las necesidades del Sistema Eléctrico de CORPOELEC."

Así mismo, en la partida 8 (Transporte y Seguro) y la partida 9 (Seguro todo Riesgo de Instalación y Montaje) contenidas en el Modelo de Presupuesto, Vol I - Cuadro de Precios, cstelecom, se desglosa el Seguro de la Obra indicado en el Alcance.

Por la Comisión de Contrataciones II de CORPOELEC



Olga Alvarez
Área Legal



Jennifer Fortich
Área Financiera (S)