

Ministerio de Energía y Minas

Contrato de Préstamo Nro. 4989/OC-EC.

“Programa de Gestión Sostenible de Recursos del
Subsuelo e Infraestructura Asociada”

**BOLETÍN DE
ACLARACIONES 7**

“NUEVO CENTRO DE CONTROL DEL
OPERADOR NACIONAL DE ELECTRICIDAD”

CÓDIGO Nro. EC-L1257-P00015

Boletín Aclaraciones No. 7

No. 1 Referencia

Favor de confirmar si cada PMU contiene solo un set de datos listados en el inciso “C” de la sección “2.3.1.1 Integración con Sistema de Monitoreo de Área Extendida WAMS - Adquisición de Mediciones Sincrofasoriales”.

Respuesta

Conforme a lo indicado en la lista del inciso “C” de la sección “2.3.1.1 Integración con Sistema de Monitoreo de Área Extendida WAMS - Adquisición de Mediciones Sincrofasoriales”, cada PMU contiene un solo set de datos. Por favor referirse al Boletín de Enmiendas 4, Enmienda No. 2.

No. 2 Referencia

Favor de confirmar que la cantidad total de PMUs del sistema deberá soportar hasta 200 PMUs y indicar la cantidad de señales por cada PMU

Respuesta

Se confirma que la cantidad total de PMUs que debe soportar el sistema es de hasta 200 PMUs. La cantidad de señales por PMU a considerar es de 100, las cuales incluyen fasores, digitales, analógicas y diagnóstico. Por favor referirse al Boletín de Enmiendas 4: Enmienda No. 2, 3 y 4.

No. 3 Referencia

En la sección 2.5.1.1 Conversión y Migración de Base de Datos y Despliegues punto a. : favor de dar más detalles con lo referente al punto a. El Proveedor realizará la conversión y migración de la base de datos de los PCU Gateways actuales a los nuevos Gateways": Favor de indicar la marca y modelo de los Gateway actuales para la evaluación de migración de datos.

Respuesta

CENACE dispone en su actual SCADA/EMS de PCU Gateways de Hitachi Energy, tipo PCU400 GATEWAY. Por favor referirse al Boletín de Enmiendas 4: Enmienda No. 5.

No. 4 Referencia

Favor de confirmar si el CENACE cuenta con controladores de videowall donde pueda ser instalado un cliente del sistema SCADA EMS, o si es necesario el suministro de consolas para el despliegue del SCADA en el videowall.

Respuesta

El cliente del sistema SCADA EMS puede ser instalado directamente en los controladores existentes de los 3 Videowall y en el caso de presentarse problemas de integración, se deberá utilizar, consolas de operadores de la Sala de Control y consolas OTS del Centro de Entrenamiento de Operadores a ser definidas por CENACE para este fin. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 7.

No. 5 Referencia

En la Sección VI. Requisitos del Sistema Informático, numeral 3.2.1.2 Cableado el requerimiento de inciso c: La fibra óptica para el enlace entre el data center del edificio sede de CENACE y el edificio de la Gerencia de Operaciones serán del tipo OM4 o superior de 6 hilos para exteriores, incluyendo todos accesorios necesarios como bandejas, patchcords, pig tails, etc. Favor de confirmar si este es un requerimiento que el proveedor debe suministrar e instalar. En caso afirmativo favor de compartir la distancia entre edificios y si se requiere la ejecución de obra civil.

Respuesta

Confirmamos que se requiere el suministro e instalación indicada, conforme lo establecido en el punto 3.2.1.2 Cableado: “El Proveedor será responsable de suministrar todos los cables (UTP, fibra óptica), accesorios, ductos, perforaciones de piso falso, escalerillas, etc.; requeridos para la instalación y conexiones de red de todos los equipos nuevos y existentes del SCADA/EMS, en el edificio sede de CENACE, en el edificio de la Gerencia de Operaciones y en las ubicaciones externas donde serán instalados el QAS y los Gateways de comunicaciones.”

La distancia del recorrido para tendido de cables (fibra, cobre, etc.) entre edificios es de 300 metros aproximadamente y se deberán considerar todas las adecuaciones necesarias para la correcta instalación, pudiendo ser necesario algún tipo de adecuación menor. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 8.

No. 6 Referencia

En punto 3.1.1.10 Consolas, en el último párrafo se indica “Las consolas de operadores y OTS ofrecidas deberán ser de montaje centralizado en brazos de las mesas de la sala de control y sala de OTS de CENACE, por lo que el Proveedor deberá entregar e instalar dichos elementos para estas consolas. Los detalles respectivos se presentan en el Anexo 4” : 2. ¿Favor de aclarar a que se refiere con montaje centralizado en brazos de las mesas?

Respuesta

Se refiere a una estructura de soporte (brazos) para 4 monitores en disposición de cuadrícula, ajustables manualmente en altura, profundidad y posición. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 9.

No. 7 Referencia

Para el punto 3.4 Especificaciones de Software Estándar párrafo Licenciamiento se indica “El Proveedor del SCADA/EMS debe garantizar que en ningún escenario el software de terceros del SCADA/EMS deje de funcionar una vez finalizada la Garantía, para lo cual deberá entregar una carta del fabricante del software de terceros que certifique esto. El Proveedor del SCADA/EMS deberá entregar a nombre del Comprador todas las licencias del software de terceros. El Comprador no aceptará software libre.”, : Para el caso de la carta de software de terceros Favor de considerar que la carta sea expedida por el licitante siempre y cuando la licencia adquirida sea del tipo perpetua a nombre del comprador.

Respuesta

La carta podrá ser emitida por el fabricante o el licitante. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 10.

No. 8 Referencia

(OTS) 2.1.1.1.7.2 Componentes

b. El Módulo del Modelo de Sistema de Potencia proporcionará una representación realista de las respuestas dinámicas de estado cuasi-estacionario, a corto y largo plazo del sistema de potencia. La respuesta a los cambios en el sistema simulado será de tal manera que, en una sesión de entrenamiento, el operador observe comportamientos equivalentes del sistema eléctrico con respecto a los controles, de la misma forma como si estuviera interactuando con el sistema eléctrico real. El modelo de sistema de potencia será manejado por un motor de simulación dinámica capaz de simular dinámicas transitorias. Se basará en un modelo electromecánico generalizado que incluya tanto al equipo eléctrico como a las centrales eléctricas.

¿Puede CENACE aclarar si la simulación dinámica a que se refiere es la que corresponde a la dinámica lenta, es decir en el dominio de tiempo referido a la respuesta del sistema con resoluciones de 1 segundo?

Respuesta

Se aclara que en el OTS la simulación dinámica se realiza con un modelo de respuesta lenta, es decir en el dominio de tiempo referido a la respuesta del sistema con resoluciones de 1 segundo.

Dentro del ámbito del OTS, debe entenderse la simulación dinámica como aquella que es capaz de representar la frecuencia, el comportamiento del sistema turbina-gobernador de los generadores, las protecciones eléctricas y los cambiadores de LTC con una resolución de 1 segundo, siendo la respuesta similar a la que percibe el operador a través del SCADA/EMS. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 12.

No. 9 Referencia

En la sección 3.3.3.1 Fuentes de alimentación eléctrica ininterrumpibles dice El Proveedor debe suministrar sistemas de UPS redundantes modulares de al menos 50 kVA por bus (equipo) y con una autonomía mínima de 40 minutos ¿Favor de aclarar si el requerimiento del UPS es que este sea redundante (2 UPS) o el requerimiento es que una UPS debe contener módulos de potencias redundantes"

Respuesta

El Proveedor debe suministrar dos sistemas de energía ininterrumpida SAI/UPS redundantes que dotarán el suministro eléctrico regulado continuo para el equipamiento nuevo del SCADA/EMS, a ser instalados en el edificio principal y en el edificio de la Gerencia Nacional de Operaciones CENACE. Cada sistema redundante debe contar con dos equipos UPS (en total cuatro equipos UPS, dos equipos para cada sistema redundante) en configuración n+1 en paralelo con doble bus físico para carga PDU independiente. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmiendas No. 13 y No. 14.

No. 10 Referencia

Confirme que los siguientes entornos del sistema son los requeridos, así como su redundancia:

1. PCC - Centro de Control Principal (Requerido y Redundante)
2. BCC - Centro de control de alterno (NO es requerido))
3. QAS - Sistema de aseguramiento de calidad (Requerido y NO Redundante)
4. PDS - Sistema de Desarrollo (Requerido y NO Redundante)
5. OTS – Sistema de Entrenamiento de Operadores (Requerido y NO Redundante)

Respuesta

1.- Se confirma que se requiere un centro de control principal conforme lo establecido en el Pliego, que considera la redundancia especificada en este documento.

2.- Se confirma que no se requiere un centro de control alterno completo, sin embargo, se debe considerar que el QAS podrá actuar como un centro de control alterno reducido en caso de

emergencia, conforme lo establecido en los numerales 2.1.1.1.8.1 Sistema de Aseguramiento de Calidad QAS, literales d., 1.4.1.5.2 Recuperación de desastres, literal b., 1.4.1.5.3 Continuidad de Negocio literal d., 2.1.1.1.8.1 Sistema de Aseguramiento de Calidad QAS literal i., y en el Pliego en general.

3.- Se confirma que se requiere QAS - Sistema de aseguramiento de calidad, conforme lo establecido en el Pliego: numerales 1.3.1.2.3.1 Zona de Aseguramiento de Calidad (QAS), 2.1.1.1.8 FUNCIONALIDADES DE SOPORTE, 2.1.1.1.8.1 Sistema de Aseguramiento de Calidad QAS, y en el Pliego en general. El Proveedor deberá considerar para la arquitectura propuesta para el QAS, todos los componentes de hardware y software complementarios que garanticen el cumplimiento de las funcionalidades solicitadas para el QAS, y la redundancia especificada en el Pliego. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmiendas No. 15, 17 y 18.

4.- Se confirma que se requiere PDS - Sistema de Desarrollo, conforme lo establecido en el Pliego: numerales 1.3.1.2.3.3 Zona de Desarrollo (PDS), 2.1.1.1.8 FUNCIONALIDADES DE SOPORTE, 2.1.1.1.8.2 Sistema de Desarrollo de Programación PDS, y el Pliego en general. El Proveedor deberá considerar para la arquitectura propuesta para el PDS, todos los componentes de hardware y software complementarios a los presentados en esta sección que garanticen el cumplimiento de las funcionalidades solicitadas para el PDS, y la redundancia especificada en el Pliego. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmiendas No. 16, 17 y 18.

5.- Se confirma que se requiere OTS – Sistema de Entrenamiento de Operadores, conforme lo establecido en el Pliego: numerales 1.3.1.2.3.2 Zona de Entrenamiento (OTS), y 2.1.1.1.7 SIMULADOR DE ENTRENAMIENTO DE OPERADORES (OTS), y la redundancia especificada en el Pliego.

No. 11 Referencia

La figura 5 indica un Gateway adicional para la comunicación con los medidores de energía (AMI)

- Este Gateway deben tener las mismas características que los otros Gateways solicitados o pueden utilizarse los front end de comunicaciones del SCADA?

Respuesta

El Gateway adicional (sin redundancia) debe cumplir con todos los requisitos solicitados para los Gateways, excepto los asociados al protocolo RP570 y las fuentes de alimentación redundantes deben ser únicamente de 110 /220 AC. El Gateway adicional deberá disponer de los protocolos “aguas abajo” y “aguas arriba” DNP 3.0 TCP/IP; no pueden utilizarse los front end de comunicaciones del SCADA, por cuanto este equipo será usado para la adquisición de datos de los generadores menores a 5 MW mediante conexión con medidores de energía con IPs públicas (Internet). Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 28.

No. 12 Referencia

Requerimiento 3.4 Licencias de terceros

El requerimiento indica lo siguiente: Para el caso de licencias de terceros al no depender del Proveedor del SCADA/EMS, se podrá admitir tipos de licencia a término o perpetuo; considerando que la vigencia de este licenciamiento deberá estar cubierto hasta la finalización del período de Garantía del contrato por parte del fabricante del software de terceros o mediante una empresa local de Ecuador. El Proveedor del SCADA/EMS debe garantizar que en ningún escenario el software de terceros del SCADA/EMS deje de funcionar una vez finalizada la Garantía, para lo cual deberá entregar una carta del fabricante del software de terceros que certifique esto.

Se puede utilizar en lugar de una carta del proveedor de SW de 3ros, una carta emitida por la empresa que cotiza el sistema SCADA?

Respuesta

La carta podrá ser emitida por el fabricante o el licitante. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 10.

No. 13 Referencia

Favor de confirmar si el suministro de los Terminal Server es parte del alcance del proyecto

Respuesta

El proveedor debe suministrar los Terminal Server requeridos. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmienda No. 19.

No. 14 Referencia

Requerimiento 1 - 3.3.1.3 Almacenamiento SCADA/EMS

El servidor SCADA/EMS deberá tener suficiente espacio para almacenar datos, como datos de proceso, datos históricos y datos de configuración. Estará constituidos por discos de estado sólidos SSD o equivalentes en velocidad y su utilización inicial no debe exceder el 20% de su capacidad. Los discos y partes serán del tipo removible en caliente (Hot plug). Los discos deben estar en arreglo redundante RAID 6

Pregunta 1: El requerimiento que establece que “su utilización inicial no debe exceder el 20% de su capacidad” implica que el espacio en disco inicialmente utilizado por el sistema debe ser multiplicado por cinco, incluso considerando los tamaños requeridos para el historiador. Esto resulta en un tamaño final de los discos excepcionalmente alto para este tipo de sistemas, con

una baja probabilidad de ser completamente utilizados. Los componentes clave, como el sistema operativo, la base de datos y el historiador, no incrementarán su demanda de almacenamiento en esa proporción. Esto encarece innecesariamente el costo del sistema.

¿Sería posible revisar este requerimiento para considerar, por ejemplo, un margen adicional del 30% al 50% sobre la utilización inicial en lugar del 500% actual?

Respuesta

En relación al numeral 3.3.1.3 Almacenamiento SCADA/EMS, se confirma que la utilización inicial para los sistemas de almacenamiento no debe exceder el 40% de su capacidad. Por favor referirse al Boletín de enmiendas 4, enmiendas No. 31, 32, 33 y 34.

No. 15 Referencia

SECCION IV - Formularios de Oferta: Favor confirmar que en relación a SECCION IV – FORMULARIOS DE LA OFERTA, “CONFORMIDAD DE LOS MATERIALES DEL SISTEMA INFORMATICO”, literal c), el comentario detallado (artículo por artículo) a ser suministrado, esta basado en el ANEXO en MS EXCEL denominado LISTA DE COMPROBACION TECNICA

Respuesta

Se confirma que lo indicado en la SECCION IV – FORMULARIOS DE LA OFERTA, CONFORMIDAD DE LOS MATERIALES DEL SISTEMA INFORMATICO, literal “c) Un comentario detallado, artículo por artículo”; se refiere al ANEXO en MS EXCEL denominado LISTA DE COMPROBACION TECNICA