



ENTE OPERADOR REGIONAL
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

“TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ADQUISICIÓN DE PMU MODELO ARBITER 1133A”

Los presentes términos de referencia son requerimientos mínimos esperados, por consiguiente, no deberá entenderse que son absolutos y limitantes a los alcances y valores agregados que se puedan ofrecer.

Entidad Contratante

El Ente Operador Regional (EOR) es una institución constituida por el “Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central”; Acuerdo Ejecutivo N° 1292, del Ramo de Relaciones Exteriores, aprobándolo y Decreto Legislativo N° 207, ratificándolo; ha sido creado con personalidad jurídica propia y capacidad de derecho público internacional.

1. Objeto

Adquisición de un PMU de repuesto modelo Arbiter 1133A.

2. Antecedentes

La plataforma tecnológica del Sistema de Medición Fasorial Sincronizado Regional (SMFSR), es una herramienta estratégica para la previsión de inestabilidades en el SER de una forma rápida y eficaz, ante condiciones que puedan llevar al sistema a



colapsos de voltaje, pérdidas de sincronismo de generación y desconexiones de carga.

Para asegurar la continuidad de la plataforma, se necesita contar con un PMU de repuesto ante fallas que puedan presentarse de forma imprevista y que afecten la supervisión del Sistema Eléctrico Regional (SER).

3. Alcance

Suministrar un PMU marca Arbiter 1133A con las siguientes características:

- a. Frecuencia de operación a 60 Hz.
- b. Tiempo de referencia UTC.
- c. Envío de los siguientes datos:
 - Fasores de voltaje y corriente por fases a, b y c.
 - Frecuencia, df/dt .
 - Envío de 1, 10, 15, 30 y 60 fasores por segundo.
 - Estados digitales, considerando un tamaño de palabra de al menos 32 bits.
- d. Estándar IEEE C37.118.2 2005/2011.
- e. Comunicación a través de UDP/IP y/o TCP/IP. Conexiones Ethernet e IRIG-B.
- f. Capacidad para intercambiar datos de tiempo real, estadísticos e históricos, entre el PMU - PDC y otras aplicaciones (SCADA-EMS).
- g. Opciones de comunicación con puertos RJ-45 para comunicaciones LAN, convertidores para la transmisión de datos vía fibra óptica; o en otro caso, a través de enlace de microondas o seriales RS 232/ RS 485.
- h. Error de medición con una precisión del 1% o menor para el error total del vector (TVE-Total Vector Error). Debe mantener la precisión incluso cuando la frecuencia del sistema eléctrico varíe entre 57 y 63 Hz.



- i. Cada PMU deberá permitir la supervisión de al menos una (1) bahía de línea de transmisión formado por las tres (3) fases de tensión (V_a , V_b y V_c) y las tres (3) fases de corriente (I_a , I_b e I_c).
- j. Cada PMU deberá contar con su respectivo GPS, con su correspondiente antena y cables de conexión, para la sincronización local del envío de datos.
- k. Memoria de almacenamiento no volátil para el registro de las mediciones.
- l. Disponibilidad de múltiples puertos de conexión que permitan conectar un mismo PMU con múltiples PDC (al menos dos). Es decir, configurar al menos dos conexiones C37.118 con la misma IP, pero diferente puerto e ID, esto para facilitar la gestión simultánea de la información por parte de las aplicaciones del PDC o para su almacenamiento histórico.
- m. Alimentación de corriente directa en un rango de 110 a 250 Vdc.
- n. El protocolo del PMU deber permitir la configuración de parámetros que disparen el almacenamiento de la información, asociados a variables de operación del SER o a parámetros de estabilidad oscilatoria. Se podrá definir el tiempo anterior y posterior de almacenamiento de datos, ante la ocurrencia de un evento.
- o. Se deberá proveer un software que permita configurar las unidades de medición fasorial en forma local y remota. Este procedimiento se debe poder realizar desde la interfaz propia del PMU (teclado), por medio de una conexión serial o por medio de una conexión Ethernet. La configuración remota deberá estar provista de procedimientos de seguridad.
- p. Configuración de las direcciones IP, puertos de comunicaciones, relaciones de transformación de los TC y TP, correcciones de medidas, compensación por pérdidas, valor nominal de la frecuencia, frecuencia de muestreo y conexión para el ingreso de señales.
- q. Realizar las siguientes funciones con base en los estándares IEEE C37.118 y/o IEEE 802.3:
 - Capacidad de realizar mediciones de calidad de energía:
 - Armónicas, según estándar IEC6100-4-7.
 - Flicker, según estándar IEC1000-4-15.



4. Garantías

El proveedor deberá garantizar que el equipo operará de conformidad con las especificaciones y normas que le son aplicables y que estarán libres de defectos en partes y componentes del equipo a suministrar, por lo tanto, se deberá presentar una garantía por el período estipulado por el fabricante.

5. Tiempo y lugar de entrega.

El tiempo de entrega máximo será acordado con el EOR, el lugar de entrega del equipo y servicios asociados será en las instalaciones de la organización, ubicadas en Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias, N°128, San Salvador, El Salvador.

6. Preparación de la oferta técnica-económica

El ofertante deberá presentar una propuesta técnica - económica que incluya todos los costos asociados para el suministro del servicio. Deberá detallar el precio sin IVA, indicando el valor para cada uno de los servicios o productos.

7. Presentación de la oferta y contactos

Pueden pedirse aclaraciones, por escrito únicamente, a más tardar tres [3] días hábiles antes de la fecha de presentación de las Ofertas a la siguiente dirección de Correo Electrónico:

licitaciones@enteoperador.org

FIN DE TDR.