

SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA

Marcelo Esquivel
Dirección de Sistemas de Información

1. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Medición Comercial para el Mercado Eléctrico Mayorista, "SMEC", contratado por el CENACE, Operador del Sistema Eléctrico Ecuatoriano y Administrador del Mercado Eléctrico Mayorista, dispone de las características necesarias para gestionar la información de la energía intercambiada entre los puntos frontera del mercado eléctrico ecuatoriano, de acuerdo con los requisitos establecidos en las disposiciones legales, protocolos y procedimientos que componen el conjunto de documentación aplicable al sistema.

La aplicación de la Ley del Sector Eléctrico introduce mecanismos de competencia, cuya aplicación exige la implantación de un sistema de medidas homogéneo y efectivo para establecer los tránsitos de energía entre las diversas actividades eléctricas. El Sistema de Medición Comercial constituye un elemento básico necesario para el funcionamiento del mercado no - regulado y para efectuar el cierre de las energías intercambiadas entre los distintos Agentes, para posibilitar su liquidación económica.

2. COMPONENTES DEL SMEC

El Sistema de Medición Comercial se compone básicamente de los **Equipos de Medida** que se instalan en los puntos fronteras entre actividades eléctricas y del **Centro de Adquisición y Procesamiento de Datos de Medidas Eléctricas**, quienes serán enlazados a través de los diversos medios que se ponen a disposición en el mercado de las comunicaciones.

El del **Centro de Adquisición y Procesamiento de Datos de Medidas Eléctricas** recibe, almacena, procesa y difunde a los distintos participantes del MEM los datos referentes a la energía intercambiada en los diferentes puntos frontera del sistema:

- Puntos de generación, transporte y distribución

- Conexiones internacionales
- Productores en régimen especial (Autoproductores)
- Consumidores calificados como Grandes Consumidores

Adicionalmente, el **Centro de Adquisición y Procesamiento de Datos de Medidas Eléctricas**, comprueba los datos recibidos de los distintos orígenes (equipos de medida, tiempo real, programas, históricos, etc), realizando la validación, estimación y sustitución que sean precisas y permite contar con los inventarios de los equipos de medida y los estados y resultados de las verificaciones y demás información relativa al sistema de medidas.

Los participantes del Sistema de Medidas pueden acceder a la información de sus puntos de medida en el **Centro de Adquisición y Procesamiento de Datos de Medidas Eléctricas**.

2.1. Descripción de los Equipos de Medida

2.1.1. Transformadores de Medida

Elementos que transforman los niveles de alta tensión y corriente en magnitudes que son fáciles de administrar y controlar con un nivel de precisión que se encuentra en el orden del +/-0,6 al +/- 0,2 % dependiendo de la norma de fabricación utilizada.

Características Fundamentales

La normativa ecuatoriana establece el cumplimiento de los siguientes requerimientos básicos por parte de los transformadores de medida:

Deben tener una clase de precisión IEC 0,2 %.

Si los transformadores de medida tienen clase de

precisión ANSI 0,3%, se debe realizar el análisis de la curva de error para diversos burden aplicados para establecer cual debe ser el aplicado para garantizar un nivel de precisión similar al 0,2%

Los circuitos secundarios de medición de los transformadores deben ser de uso exclusivo para medición.

Las relaciones de transformación deben ser claramente especificadas en la placa de los transformadores y deben constar igualmente en los datos de pruebas efectuados en fábrica.

2.1.2. Medidores Registradores

Son los elementos que se encargan de adquirir y almacenar los diversos parámetros eléctricos necesarios para la administración de las transacciones de energía eléctrica tanto en los mercados eléctricos regulados como no – regulados. Los periodos en los cuales se almacenan los parámetros eléctricos deseados se pueden configurar para periodos de 5, 15, 30 y 60 minutos. En la actualidad se fabrican medidores con altas capacidades de almacenamiento de información en razón de que se utilizan memorias del orden de los Megabytes por lo que ya no existe limitación en el número de canales de información a ser almacenados.

Características Fundamentales

La normativa ecuatoriana establece el cumplimiento de las siguientes características por parte de los Medidores Registradores:

Clase de precisión IEC 0,2 %

Capacidad de almacenar al menos 12 parámetros eléctricos en sus canales de información.

Medirá los parámetros eléctricos en los cuatro cuadrantes (bidireccional).

Contará con tres bobinas de corriente y tres de tensión que permitan conexiones de tres elementos cuatro hilos, solo en casos especiales donde se cuentan con sistemas de distribución delta se admiten instalaciones a tres hilos.

Dispondrá de puertos de comunicación que permitan el acceso remoto para adquisición de datos y supervisión – auditoría por parte del CENACE.

Tendrán capacidad de sincronización con el reloj patrón disponible en el SMEC (GPS) a través de la comunicación remota.

Los parámetros de transformación de los medidores serán configurables de manera remota a través de(l/ los) puerto(s) de comunicación.

2.2. Centro de Adquisición y Procesamiento de Datos de Medidas Eléctricas

La concepción y diseño del C.A.P.D.M.E. (siglas de Centro de Adquisición y Procesamiento de Datos de Medidas Eléctricas) tiene por objeto una participación activa de los Agentes del Mercado toda vez que será quien entregue, a través del Servidor Web que estará disponible en este Centro, la información de las medidas eléctricas de sus puntos frontera, a la vez que podrá efectuar las consultas y reclamaciones necesarias, en los plazos establecidos, sobre la información procesada y validada de dichos puntos frontera y de aquellos puntos cuyo interés sea necesario para un adecuado seguimiento a la liquidación de sus transacciones.

El concepto de Adquisición de Datos desde el C.A.P.D.M.E. por consiguiente no se limita exclusivamente a realizar un proceso de telemedida mediante la utilización del software multiprotocolo CENTAX, al contrario traslada esta función de manera prioritaria a quien es propietario del equipo y responsable de la medida, para cuyo efecto se pondrá a disposición de los Agentes las herramientas que permitan la adquisición de los datos, la generación de los reportes y archivos con la nominación correspondiente a cada punto frontera, la codificación y firma electrónica de manera automática para que sea reportada a CENACE a través del Web.

Por otra parte el CENACE podrá efectuar de manera aleatoria la adquisición de datos de varios puntos de medida a través del CENTAX, para efectos de supervisión y auditoría y en algunos casos ante situaciones emergentes, de manera coordinada con el Agente, efectuará adquisición de datos del (los) punto(s) de medida(s) para que sean parte del proceso de validación.

2.2.1. Principales Funciones del C.A.D.P.D.M.E.

Adquisición de datos de puntos de medida, mediante la utilización del software multiprotocolo CENTAX, en casos en los cuales sea necesario debido a situaciones emergentes.

Mediante la utilización del CENTAX se podrán efectuar auditorías a las mediciones remitidas por los Agentes, además de realizará la sincronización y reprogramación de los parámetros de transformación de los medidores-registradores.

Almacenamiento de las medidas reportadas por los Agentes y aquellas que han sido Validadas previo a la utilización en la liquidación de las transacciones comerciales.

Realizará los procesos de Validación, Estimación y Sustitución de los datos de los puntos frontera a través de la utilización de varias fuentes de información correspondientes a una frontera. En este

caso el sistema tendrá la capacidad de establecer los interfaz necesarios para contar con información proveniente del sistema de supervisión en tiempo real y de la base de datos histórica residente en el SMEC.

Recepción de las Medidas remitidas por los Agentes a través del Servidor Web del SMEC, este proceso contará con un servicio de mensajes que mantendrá permanentemente informado al Agente, a la vez que servirá como un elemento motivador para el cumplimiento oportuno de entrega de información.

El Servidor Web dispondrá de reportes de información de primera versión de los puntos de medida para que sean observados por los Agentes, los cuales podrán ratificar ó solicitar las correcciones que consideren necesarias, este proceso deberá cumplirse dentro de los plazos establecidos para este propósito y los reportes de mediciones definitivas que tendrán un cierre con las seguridades necesarias para que no se cambien los datos bajo ninguna circunstancia.

El Servidor Web del SMEC contará además con reportes "tipo" que podrán ser utilizados por los Agentes para observar de manera gráfica el comportamiento de sus cargas, en el caso de Distribuidores y Grandes Consumidores y las curvas de producción en el caso de los Generadores.

Consecuentemente el Servidor Web del SMEC cumplirá un rol de enlace a doble vía que permitirá al Agente cumplir con las obligaciones relacionadas con la entrega de información y por otro lado recibirá información procesada que podrá ser observada mediante la utilización de herramientas de interfaz Web.

3. ASPECTOS NORMATIVOS NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN DEL SMEC

Para el eficiente desempeño del SMEC, se deben prever cambios normativos que conminen a la participación activa de los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista, toda vez que de la calidad y oportunidad de su información dependerá la calidad de los reportes que se presenten en el Servidor Web del SMEC; consideramos que los cambios normativos deberán ser orientados a cumplir los siguientes propósitos:

Instalación de los equipos de medición que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas para garantizar una buena calidad en la medición.

Responsabilizar al propietario de los puntos de medición de la seguridad de las instalaciones y de una adecuada coordinación para resolver la presencia de problemas en los equipos instalados.

Responsabilizar a los Agentes del MEM de una oportuna y segura transferencia de datos desde los puntos de medida hacia el C.A.P.D.M.E.

Definir la manera en que asumirán los Agentes los problemas económicos que puede ocasionar la mala calidad de la información reportada al Administrador del Mercado y crear mecanismos que permitan disponer de pólizas de seguros que cubran posibles desvíos financieros causados por defectos en los datos de puntos de medida.

Crear los procedimientos de auditoria para que sean aplicados por el Administrador del MEM y el marco legal que garantice la transparencia y equidad en dichos procesos.

Establecer los requerimientos de homologación de los equipos que a futuro serán parte del SMEC, fundamentalmente en lo relacionado con los protocolos de comunicación, los cuales deberán responder a un estándar.

Contar con los medios tecnológicos, la participación de los Agentes del MEM y el Marco Legal que norme la administración de las medidas eléctricas nos garantizarán el eficiente desempeño de SMEC.



Marcelo Esquivel Palomeque.-

Nació en Azogues el 12 de octubre de 1958, Ingeniero Eléctrico de profesión que ha desempeñado las funciones de: Ingeniero de la Superintendencia de Movimiento de Energía de la Dirección de Operación del SNI (1987-1995).

Jefe del Área de Contratos del Departamento de Comercialización del CENACE-INECEL (1995-1999). Funcionario de la Dirección de Transacciones Comerciales y Coordinador del Área de Administración del Sistema de Medición Comercial del CENACE (1999-2004). Actualmente es funcionario de la Dirección de Sistemas de Información y es parte del Grupo de Desarrollo del Proyecto de Complementación del CENACE para la implantación del Sistema de Medición Comercial para la Administración del MEM.