

CAPÍTULO II

SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL PARA TODOS LOS AGENTES PARTICIPANTES DEL MERCADO ELÉCTRICO NACIONAL.

(NII.2.1) Generales

(NII.2.1.1) Las transacciones comerciales entre los participantes del Mercado, del Sistema Interconectado Nacional (SIN) se calcularán utilizando las mediciones tomadas del Sistema de Medición Comercial (SMEC), o de acuerdo a su perfil de consumo, según sea el caso.

(NII.2.1.2) El SMEC lo constituyen:
El (los) medidor(es), enlaces y protocolo de comunicación con el CND, fuente(s) de alimentación y dispositivos de transformación de Potencial (TP) y Corriente (TC).

(NII.2.1.3) El SMEC para operación en alta tensión será redundante en medición, o sea, un medidor principal y uno de respaldo. Para las operaciones en media y en baja tensión requerirá un (1) medidor.

(NII.2.1.4) Cada Agente debe suplir, instalar y darle mantenimiento a los componentes del SMEC asociados a su(s) puntos(s) de entrega o recibo de energía, a fin de que estén en condiciones operativas.

Se entiende por punto de entrega o de recibo de energía, el punto de interconexión al Sistema ya sea de transmisión o de distribución.

(NII.2.1.5) Para seleccionar el arreglo del SMEC se tomará en cuenta el sistema de conexión (estrella o delta), al cual se va a conectar el Agente. En cualquier caso se aplicará el teorema de Andre E. Blondel.

(NII.2.1.6) Para el conexionado del SMEC, se tomará en cuenta lo siguiente: para un sistema estrella en el primario, la medición debe tener un arreglo estrella en su secundario; así mismo, para un sistema delta en el primario, la medición debe tener un arreglo delta en su secundario.

(NII.2.1.7) El SMEC de cada Agente, será objeto de revisión cada año a partir de su certificación, o cuando el CND o un Agente lo solicite.

(NII.2.1.8) El diseño del SMEC debe cumplir con lo siguiente:

- Todos los dispositivos, equipos, cables deben estar debidamente identificados.
- Tener su protección a tierra con una resistencia igual o menor a veinticinco (25) Ohm.
- El (los) medidor (es) y sus equipos de interconexión con las señales de voltajes y de corrientes deben estar en un recinto que será sellado por el CND.

- Los equipos de comunicación y alimentación deben estar en un recinto separado de los medidores, que no será sellado por el CND.

(NII.2.2) Solicitud de Implementación
La implementación de un SMEC, requiere que el Agente someta a la aprobación del CND, las siguientes informaciones:

(NII.2.2.1) Diseño propuesto, el cual implica:

- Plano de comunicación y fuente de alimentación,
- Plano de conexionado del (los) medidor(es),
- Plano de la ubicación física de los equipos.

(NII.2.2.2) Datos Técnicos de los Equipos Propuestos:

Transformadores de Corriente y de Potencial de utilizarse.

- Corriente y/o Voltaje primaria y secundaria.
- Clase y carga estándar (burden).
- Número de devanados secundarios.
- Relaciones de transformación disponibles y el elegido.
- Marca y modelo.

Medidor (es) de energía:

- Marca, modelo y clase. Capacidad de almacenamiento (en días) de las variables y con la periodicidad exigida en este reglamento.
- Tipo de emisor de impulsos de energía.
- Constante de pulso Kh.

Equipos de comunicación:

- Marca y modelo.
- Consumo VA o Ampere
- Tipo de alimentación (Vac o Vdc).

Fuente de Alimentación:

- Marca y modelo.
- Tipo de alimentación (Vac o Vdc).
- Tiempo de respaldo o autonomía de la fuente de alimentación.

(NII.2.2.3) Información adicional:

- Distancia entre el (los) medidor (es) y el punto de conexión de la fuente de voltaje y corriente utilizado para efectuar la medida.
- Características del cable utilizado para transportar el voltaje y corriente entre el (los) medidor (es) y el punto de conexión de sus respectivas fuentes.
- Demanda mínima y máxima, expectativa de crecimiento del punto de entrega o retiro, dados en MVA.
- Demanda máxima en caso de emergencia del punto de entrega o retiro, dado en MVA.

- Factor térmico elegido para el TC.
- Con cuántos equipos, si fuese el caso, comparte los secundarios de los TC y TP y sus respectivas carga, dados en VA.

(NII.2.2.4) Autorización de la Implementación.

Dentro de los cinco (5) días laborables después de haber recibido la solicitud de Implementación, el CND mediante nota le indicará al Agente la aprobación o rechazo de la misma.

(NII.2.3) Características del (los) Medidor (es).

(NII.2.3.1) Programable desde un puerto local con el apoyo de una computadora sin interferir con la comunicación remota.
Los parámetros programables deben ser almacenados en memoria no volátil.

(NII.2.3.2) Operar sin detrimento de su precisión en temperatura ambiente de entre 15° y 70° Centígrados con humedad relativa entre 30% y 95%.

(NII.2.3.3) Equipado con un reloj interno el cual será sincronizado únicamente por el computador servidor en el CND, por medio de la utilización de una contraseña, la cual fijará el CND. No deberá desviarse más de dos (2) minutos con respecto al Servidor en un término de siete (7) días calendarios.

(NII.2.3.4) Tener una fotocélula contador tipo Ferrari o Electrónico para la calibración de la medición. La utilización de la misma no debe interferir en la operación normal del medidor.

(NII.2.3.5) En los SMEC que utilicen TC o TP, el (los) medidor(es) debe(n) aceptar entradas máximas de corriente del secundario del TC a máxima demanda más expectativa de crecimiento multiplicado por el Factor Térmico, y voltaje máximo del secundario del TP elegido.

En los SMEC que no utilicen TC o TP, el (los) medidor(es) debe(n) aceptar entradas máximas de corriente a demanda máxima más la expectativa de crecimiento del punto de entrega o retiro.

(NII.2.3.6) En los SMEC que utilicen TC y TP, el (los) medidor(es) debe(n) ser bidireccional con precisión de 0.2% o mejor para las mediciones de energía activa (kWh) según las Normas IEEE / ANSI C12.20 y IEC 60687.

En los SMEC que no utilicen TC, TP o ambos, el (los) medidor(es) debe(n) ser bidireccional con precisión de 0.5% o mejor para las mediciones de energía activa (kWh) según las Normas IEEE / ANSI C12.20 y IEC 60687.

- (NII.2.3.7)** Almacenar en memoria con períodos de quince (15) minutos, por lo menos por doce (12) días las variables de energía activa y reactiva entrando y saliendo, voltajes por fase, demanda integrada en 15 minutos, utilizando el principio de almacenamiento circular, bajo el concepto FIFO (lo primero que entra es lo primero que sale).
- (NII.2.4)** Características de los Dispositivos de Transformación.
- (NII.2.4.1)** Los transformadores de potencial (TP) y de corriente (TC) deben ser de clase 0.2 según las normas IEC 60044-1 / 60044-2 o clase 0.3 para la norma ANSI / IEEE C57.13.
- (NII.2.4.2)** Los dispositivos de transformación deben elegirse con la carga estándar que más se aproxime a la carga total conectada al secundario de estos transformadores, incluyendo un margen de seguridad de 50% de la carga cuando se trate de transformadores dedicados al SMEC.
- En los casos de transformadores cuyo uso es compartido con otras cargas, el margen de seguridad será del 100%.
- (NII.2.4.3)** El voltaje secundario del TP deberá corresponder con el voltaje de operación del medidor. Así mismo, la corriente del secundario del TC deberá corresponder con la corriente de operación del medidor.
- (NII.2.4.4)** La elección de la corriente primaria del TC no debe ser más del 20 % de la corriente primaria a demanda máxima más la expectativa de crecimiento.
- A demanda mínima la corriente secundaria del TC, debe ser mayor que la corriente de arranque del medidor.
- (NII.2.4.5)** El factor térmico del TC debe ser elegido proporcional a la capacidad máxima de corriente en operación de emergencia.
- (NII.2.4.6)** La instalación del TC debe ser polarizada con H1 hacia el punto de interconexión, indicando de esta manera que la potencia cuando entra al SIN es negativa y cuando sale del SIN es positiva.
- (NII.2.5)** Características de Comunicación con los Medidores.
- (NII.2.5.1)** La comunicación entre los medidores y el CND debe utilizar el medio y protocolo vigente y no debe depender de otro medidor.
- (NII.2.5.2)** Cada Agente debe entregar el programa de comunicación con su licencia al CND e instruir al personal en el uso del mismo y la exportación de la data a un formato texto.

(NII.2.5.3) Cada medidor debe tener por lo menos dos puertos de comunicación independientes y de uso simultaneo:

1. Un puerto local y sus accesorios para la configuración y obtención de data almacenada en memoria.
2. Un puerto para establecer la comunicación con el CND.

(NII.2.6) Fuente de Alimentación.

Es responsabilidad del Agente que los Medidores del SMEC posean una alimentación segura, continua y estable que garantice su operación por lo menos treinta (30) minutos posterior a una interrupción del flujo de energía.

(NII.2.7) Certificación.

(NII.2.7.1) Solicitud de Certificación.

Mediante nota dirigida al Centro Nacional de Despacho el Agente solicitara la Certificación. Previo a dicha solicitud, deberá completar los trabajos de instalación del SMEC siguiendo los criterios de diseño aprobados.

Dentro de los dos (2) días laborables después de haber recibido la Solicitud de Certificación, el CND mediante nota le indicará al Agente la fecha y hora de la inspección de campo. Esta inspección se deberá realizar en un plazo no mayor de diez (10) días laborables.

(NII.2.7.2) Un SMEC se considera certificado cuando:

1. El Agente entregue los documentos que certifiquen los resultados de las pruebas efectuadas a los TP y TC en los casos que se utilicen.
2. El CND apruebe:
 - a. La instalación eléctrica de acuerdo al diseño aprobado.
 - b. La comunicación y sincronización de los medidores.
 - c. La relación de transformación de los TP y TC, en los casos que se utilicen.
 - d. La calibración de la medición.
 - e. La validación de los datos obtenidos localmente versus los obtenidos remotamente.
3. El CND emita la certificación.

Anexo A
Resolución N° JD-_____de_____
De _____de 2006

ANEXO A

RESOLUCIÓN N° JD-_____
De _____de _____de 2006

“Por la cual se aprueban modificaciones al Capítulo II del Tomo IV, “Sistema de Medición Comercial” del Reglamento de Operación, presentadas por el Centro Nacional de Despacho”