



Objetivo

Orientar a los Operadores de Sistema y Mercado (OS/OM) y a los Agentes del mercado, en el proceso del registro y actualización de los equipos de medición comercial (físicos) que se encuentran ubicados en los nodos de la RTR habilitados para realizar transacciones en el MER o ubicados en nodos que cumplan lo indicado en el numeral A1.5.3.3 del Anexo A1 del Libro II del RMER en el Sistema Integrado de Información del MER.

Alcance

Se establecen los pasos para el llenado del formulario "F-13 Registro y Actualización de Equipo de Medición" y los requisitos adicionales para completar el registro o actualización de un equipo en el Sistema Integrado de Información del MER.

El Registro de Equipos de Medición Comercial son necesarios para los procesos siguientes:

- 1) Realizar transacciones en el Mercado de Oportunidad Regional o en el Mercado de Contratos Regional
- 2) Declarar generación y demanda en el predespacho nacional en nodos RTR,
- 3) Reportar la lectura de los medidores ubicados en los nodos de la RTR y de poner a disposición del proceso de conciliación comercial los valores registrados.

Índice

Base Normativa.....	2
Definiciones	3
Sección 1. Pasos para solicitar el Registro de Equipo de medición Comercial Regional	3
Sección 2. Pasos para actualizar información del Formulario F-13 por cambios de equipos del sistema de medición	7
Sección 3. Pasos para actualizar la información del Formulario F-13 por cambios en el código y/o Nombre Razón Social del agente propietario.	9
Sección 4. Casos de Sistemas de Medición con "Factor de Corrección" y Factor de Ajuste".	10
Sección 5. Casos de SIMECR en Subestación con configuración tipo: "Interruptor y medio".	12



Base Normativa

Numerales RMER	Normativa
Libro I: numeral 3.4 c)	c) Constancia emitida por su OS/OM que certifique el cumplimiento de los requisitos técnicos aplicables, según el tipo de agente del mercado, a que se refiere el numeral 3.5; ...
Libro I: numeral 3.5	Requisitos Técnicos: a) Que disponga de un equipo de medición propio, ... b) Que dicho equipo de medición deberá ser registrado ante el EOR, ...
Libro II: numeral 2.2	El Sistema de Medición Comercial Regional.
Libro II: numeral 2.2.1	Cada nodo de la RTR donde se realicen inyecciones y/o retiros, deberá contar con medición comercial oficial con el fin de registrar dichas inyecciones y/o retiros de energía y los intercambios por los enlaces entre áreas de control que efectivamente se realizaron durante la operación en tiempo real del SER.
Anexo 1 del Libro II: A1.4.1 c)	Responsabilidad del EOR: "Establecer guías y procedimientos relacionados con el SIMECR...".
Anexo 1 del Libro II: A1.5.1.3	Ningún equipo de medición podrá ser parte del SIMECR a menos que: (a) Haya sido registrado ante el EOR de acuerdo con los procedimientos descritos en el numeral A1.6; y (b) Los equipos de comunicación que sean parte del mismo hayan superado con éxito las pruebas punto a punto entre el OS/OM y el punto de medición.
Anexo 1 del Libro II: A1.6	Registro de Equipos de Medición.
Anexo 1 del Libro II: A1.6.1	Los equipos de medición que se utilizarán para obtener los datos de las medidas de las inyecciones, retiros e intercambios de energía en los nodos de la RTR para propósitos de la conciliación de transacciones en el MER, deberán ser registrados ante el EOR de acuerdo con lo dispuesto en este numeral A1.6.
Anexo 1 del Libro II: A1.6.2	"...La información del registro de los equipos de medición deberá ser actualizada por el agente respectivo cada vez que sufra algún cambio"
Anexo 1 del Libro II: A1.6.4	La documentación requerida para el registro del equipo de medición, deberá llevar la firma de una persona autorizada por el Agente y con el visto bueno del OS/OM.
Anexo 1 del Libro II: A1.6.7	El EOR incluirá en el registro de medidores los resultados de todas las pruebas realizadas conforme a los numerales A1.7.1 y A1.7.2, y cualquier modificación realizada al equipo de medición según lo dispuesto en el numeral A1.10.3.1.
Anexo 1 del Libro II: A1.9.1.2	Cuando un agente note que uno de sus equipos de medición registrados ha salido de servicio, está defectuoso o presenta mal funcionamiento, notificará al EOR a



través del respectivo OS/OM de la salida de servicio, defecto o mal funcionamiento del equipo durante el primer día hábil siguiente a la detección del caso.

Definiciones

NOTA: Las definiciones establecidas en este documento deben ser utilizadas únicamente para el interés del Registro y Actualización del Equipo de Medición Comercial Regional. Por tanto, se recomienda evitar asociar su contenido con procesos comerciales fuera de los descritos en este documento.

Termino Nomenclatura	Definición
RTR	Red de Transmisión Regional.
CRIE	Comisión Regional de Interconexión Eléctrica
F-13	Formulario del EOR para el Registro y Actualización del Equipo de Medición Comercial Regional en formato Excel. El Formulario comprende de 4 hojas: a) Datos Técnicos de los equipos del sistema de medición. b) Tabla de Cumplimiento RMER. c) Factor de Corrección (si aplica). d) Factor de Ajuste (si aplica).
RMER	Reglamento del Mercado Eléctrico Regional
SIMECR	Sistema de Medición Comercial Regional
OS/OM	Operadores del Sistema y/o Operador del Mercado de los países.
MER	Mercado Eléctrico Regional.

Sección 1. Pasos para solicitar el Registro de Equipo de medición Comercial Regional

Paso	Encargado	Actividad
1	Agente de mercado propietario del SIMECR	Presentar a su OS/OM respectivo, los documentos para el registro del Equipo de Medición Comercial: 1) Formulario F-13 debidamente llenado, sellado y firmado por el agente propietario. 2) Informe de resultados de las últimas Pruebas de Rutina realizados al SIMECR.



Paso	Encargado	Actividad
2	OS/OM	<p>A través de las direcciones electrónicas, SIMECR@enteoperador.org y bdsiim@enteoperador.org, enviar al EOR la siguiente documentación:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Formulario F-13 con la firma del visto bueno o de autorización por la persona autorizada por el OS/OM ante el EOR. (En formato Excel y PDF)2) Informe de resultados de las últimas Pruebas de Rutina realizados al SIMECR.
3	EOR	<ol style="list-style-type: none">1) El EOR verificará que el registro contenga la siguiente información de cada equipo de medición y cualquier otra información que considere necesaria:<ol style="list-style-type: none">(a) Nombre, identificación e información de contacto del agente propietario;(b) El punto de medición definido para el equipo de medición;(c) El nombre y la designación operativa de la instalación en la cual se encuentra localizado el punto de medición;(d) Localización geográfica y dentro del SER del equipo de medición y de cada uno de sus medidores si existen varios por punto de medición;(e) Las Características de los medidores de energía incluyendo las unidades de medida utilizadas para medir el flujo de energía en el equipo de medición y las características de los transformadores de medida;(f) La declaración del cumplimiento de los requisitos del RMER, en el formato establecido.(h) En caso de requerir factores de corrección y ajuste, se debe de especificar el signo de los factores y la documentación soporte de los mismos, incluyendo los resultados de cálculos de ingeniería y estudios de flujo de potencia.



Paso	Encargado	Actividad
		<p>El factor de corrección y ajuste a que se refiere el literal anterior, deberá ser calculado por el respectivo OS/OM y aprobado por el EOR previo al registro del equipo de medición.</p> <p>2) Para el caso de los sistemas de medición comercial nacionales y sus registros indicados en el literal g) del apartado A1.1.3, el registro deberá ser realizado por el OS/OM respectivo, conteniendo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">a) El punto de medición definido para el equipo de medición;b) El nombre y la designación operativa de la instalación en la cual se encuentra localizado el punto de medición;c) Localización geográfica y dentro del SER del equipo de medición y de cada uno de sus medidores si existen varios por punto de medición;d) El identificador único asignado por el EOR al equipo de medición para su localización en la Base de Datos Regional;e) Las unidades de medida utilizadas para medir el flujo de energía en el equipo de medición;f) La documentación requerida para el registro del equipo de medición, deberá llevar la firma de una persona autorizada por el OS/OM.
4	EOR	<p>Revisar la documentación remitida por el OS/OM por correo electrónico. En un plazo de cinco (5) días hábiles, a partir de la recepción de la solicitud de registro de equipos de medición, deberá requerir al OS/OM del país del solicitante cualquier información o aclaración adicional que se requiera como soporte de la solicitud, cuando en opinión del EOR, la misma esté incompleta o contiene información con respecto a la cual se requiere aclaración.</p>



Paso	Encargado	Actividad
5	OS/OM o agente del mercado propietario del SIMECR.	Completar la información solicitada por el EOR, y remitirla al EOR a través del OS/OM, a los correos SIMECR@enteoperador.org y bdsiim@enteoperador.org, en un plazo de 5 días hábiles.
6	EOR	Revisar la documentación remitida por el OS/OM por correo electrónico. En el caso contrario, si la información adicional o aclaración requerida por el EOR, conforme al numeral anterior, no es proporcionada a satisfacción del EOR en un plazo de cinco (5) días hábiles, a partir de la notificación de información o aclaración adicionales, el EOR dará por caducado el trámite y archivará la solicitud.
7	EOR	En un plazo máximo de quince (15) días hábiles a partir la recepción de la solicitud o de la información o aclaración adicional requerida conforme al numeral anterior, mediante una comunicación por correo electrónico, notificará al OS/OM correspondiente, el registro del equipo de medición comercial y su respectivo identificador único (cuando aplique) asignado para su localización en la Base de Datos Regional.

¡Importante! La solicitud de registro del equipo de medición se deberá de presentar ante el EOR con al menos quince (15) días calendario antes de la fecha prevista para la entrada en operación comercial o utilización del Sistema de Medición Comercial Regional.

(Numeral 4.11.3 del Libro III del RMER "Etapa de Puesta en Servicio de la Instalaciones")



Sección 2. Pasos para actualizar información del Formulario F-13 por cambios de equipos del sistema de medición.

¡Importante! Cuando un agente note que uno de sus equipos de medición registrados ha salido de servicio, está defectuoso o presenta mal funcionamiento, notificará al EOR a través del respectivo OS/OM de la salida de servicio, defecto o mal funcionamiento del equipo durante el primer día hábil siguiente a la detección del caso.

(Numeral A1.9.1.2 del Libro II del RMER)

“...La información del registro de los equipos de medición deberá ser actualizada por el agente respectivo cada vez que sufra algún cambio”

(Numeral A1.6.2 del Libro II del RMER)

El Agente propietario del SIMECR notificará al EOR por medio de un informe técnico del motivo del cambio del equipo del sistema de medición comercial, conforme la guía

Paso	Encargado	Actividad												
1	Agente de mercado propietario del SIMECR	<p>Presentar a su OS/OM respectivo, los documentos para la actualización del equipo o los equipos a ser reemplazados del SIMECR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulario F-13: <ul style="list-style-type: none"> o Marcar la casilla “SI” en el campo “Actualización SIMECR”. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Actualización SIMECR: <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> o Elegir la “casilla” del equipo o equipos que serán reemplazados en el campo “Actualización de Equipo”. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Actualización de Equipo:</td> <td><input type="checkbox"/> Medidor Principal</td> <td><input type="checkbox"/> T Potencial fase R</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> T Corriente fase R</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medidor Respaldo</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> T Potencial fase S</td> <td><input type="checkbox"/> T Corriente fase S</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> T Potencial fase T</td> <td><input type="checkbox"/> T Corriente fase T</td> </tr> </table>	Actualización de Equipo:	<input type="checkbox"/> Medidor Principal	<input type="checkbox"/> T Potencial fase R	<input checked="" type="checkbox"/> T Corriente fase R		<input checked="" type="checkbox"/> Medidor Respaldo	<input checked="" type="checkbox"/> T Potencial fase S	<input type="checkbox"/> T Corriente fase S			<input type="checkbox"/> T Potencial fase T	<input type="checkbox"/> T Corriente fase T
Actualización de Equipo:	<input type="checkbox"/> Medidor Principal	<input type="checkbox"/> T Potencial fase R	<input checked="" type="checkbox"/> T Corriente fase R											
	<input checked="" type="checkbox"/> Medidor Respaldo	<input checked="" type="checkbox"/> T Potencial fase S	<input type="checkbox"/> T Corriente fase S											
		<input type="checkbox"/> T Potencial fase T	<input type="checkbox"/> T Corriente fase T											



Paso	Encargado	Actividad
		<ul style="list-style-type: none">o Completar la información en todos los campos del formulario F-13, incluyendo la Tabla de Cumplimiento del RMER, y sellado y firmado por el agente propietario- Informe de resultados de las Pruebas de Rutina realizados al equipo o equipos reemplazados. <p>Puede adjuntar documentación de respaldo que considere relevante para el proceso de actualización.</p>
2	OS/OM	<p>A través de las direcciones electrónicas, SIMECR@enteoperador.org y bdsiim@enteoperador.org y enviar al EOR la siguiente documentación:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Formulario F-13 completamente lleno en todos sus campos, con la firma del visto bueno o de autorización por la persona autorizada por el OS/OM ante el EOR. (En formato Excel y PDF)2) Informe de resultados de las últimas Pruebas de Rutina realizado al equipo o equipos reemplazados.
3	EOR	<p>Revisar la documentación remitida por el OS/OM por correo electrónico. En un plazo de cinco (5) días hábiles, a partir de la recepción de la solicitud de actualización de equipos de medición deberá requerir al OS/OM del país del solicitante cualquier información o aclaración adicional que se requiera como soporte de la solicitud, cuando en opinión del EOR, la misma esté incompleta o contiene información con respecto a la cual se requiere aclaración.</p>
4	Agente de mercado propietario del SIMECR	<p>Completar la información solicitada por el EOR, y remitirla al EOR a través del OS/OM, a los correos SIMECR@enteoperador.org y bdsiim@enteoperador.org en un plazo de 5 días hábiles.</p>



Paso	Encargado	Actividad
5	EOR	Revisar la documentación remitida por el OS/OM por correo electrónico. Notificar al OS/OM sobre la actualización de información del sistema de medición comercial en la base de datos regional (Sistema Integrado de Información del MER) en un plazo de 5 días hábiles.

¡Importante! Cuando un agente propietario del SIMECR actualiza la información del registro de los equipos de medición por el reemplazo de uno o varios de sus equipos, el campo de "Punto de Medición" no podrá ser modificado, manteniendo el mismo código del punto de medición y referencia del medidor para ser utilizado en todos los procesos comerciales del MER.

Sección 3. Pasos para actualizar la información del Formulario F-13 por cambios en el código y/o Nombre Razón Social del agente propietario.

Paso	Encargado	Actividad
1	Agente de mercado propietario del SIMECR u OS/OM	Presentar a su OS/OM: 1) Formulario F-13: a) Marcar la casilla "Código" y/o "Nombre/R.Social en el campo "Actualización Agente". b) Llenar el nuevo código y/o Nombre/R.Social. c) Completar todos los campos del Formulario. d) Sellado y firmado por el agente propietario
2	OS/OM	A través de las direcciones electrónicas, SIMECR@enteoperador.org y bdsiim@enteoperador.org , enviar al EOR: 1) Formulario F-13 completamente lleno en todos sus campos, con la firma del visto bueno o de autorización por la persona autorizada por el OS/OM ante el EOR. (En formato Excel y PDF)



Paso	Encargado	Actividad
3	EOR	Revisar la documentación remitida por el OS/OM por correo electrónico. En un plazo de dos (2) días hábiles, a partir de la recepción de la solicitud de actualización de equipos de medición deberá requerir al OS/OM del país del solicitante cualquier información o aclaración adicional que se requiera como soporte de la solicitud, cuando en opinión del EOR, la misma esté incompleta o contiene información con respecto a la cual se requiere aclaración.
4	Agente de mercado propietario del SIMECR u OS/OM	Completar la información solicitada por el EOR, y remitirla al EOR a través del OS/OM, a los correos SIMECR@enteoperador.org y bdsiim@enteoperador.org en un plazo de 3 días hábiles.
5	EOR	Revisar la documentación remitida por el OS/OM por correo electrónico. Notificar al OS/OM sobre la actualización de información del sistema de medición comercial en la base de datos regional (Sistema Integrado de Información del MER) en un plazo de 2 días hábiles.

Sección 4. Casos de Sistemas de Medición con "Factor de Corrección" y Factor de Ajuste".

Si el Sistema de medición comercial aplica un Factor de Corrección conforme el Numeral A1.5.6.2 del Anexo I del Libro II del RMER: "Cuando el EOR exima a un equipo de medición del cumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en este Anexo, fijará unos plazos para que el agente responsable cumpla con los requisitos faltantes y si es necesario aplicará un factor de corrección para determinar las inyecciones y retiros reales a partir de los datos registrados en el equipo de medición" y Numeral A1.5.6.3 del Anexo I del Libro II del RMER: "El factor de corrección a que se refiere el numeral anterior, deberá ser calculado por el respectivo OS/OM y aprobado por el EOR previo a su aplicación", llenar la casilla de " Factor Corrección", y aparecerá en el formulario una nueva hoja "FACTOR DE CORRECCIÓN", donde el agente u OS/OM debe plasmar una memoria de cálculo del factor de corrección utilizado para determinar las inyecciones y retiros reales.



CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR		Principal	Respaldo
<input checked="" type="checkbox"/> Factor Corrección	<input type="checkbox"/> Factor Ajuste		
Marca:			
Modelo:			
Norma:			
Serie:			
Unidad de Medida de Energía:			
Clase Corr / Precisión:			
Burden TP(ohm ó VA)/TC(VA ó ohm):			
Tiempo de Almacenamiento (días):			
Duración de Baterías (días):			
Tiene Sincronización Externa / Error (seg):		SI	SI

REGISTRO EQUIPO DE MEDICIÓN TABLA DE CUMPLIMIENTO RMER FACTOR DE CORRECCIÓN

Si el Sistema de medición comercial aplica un Factor de Ajuste conforme a los siguientes numerales del RMER:

A1.5.3.1 del Anexo I del Libro II: "El agente deberá asegurar que el medidor se encuentre instalado en el nodo de la RTR donde se realizan las transacciones en el MER."

A1.5.3.2 del Anexo I del Libro II: "No obstante lo indicado en el numeral anterior, cuando el equipo de medición esté ubicado en el lado de baja tensión del transformador o en un nodo el cual está conectado a través de una línea de transmisión a un nodo de la RTR, el OS/OM deberá utilizar un factor de ajuste para trasladar la medición al nodo de la RTR."

llenar la casilla de " Factor Ajuste", y aparecerá en el formulario una nueva hoja "FACTOR DE AJUSTE", donde el agente u OS/OM debe de plasmar una memoria de cálculo a ser utilizado para el traslado de la medición al nodo RTR que es reportado al EOR.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR		Principal	Respaldo
<input type="checkbox"/> Factor Corrección	<input checked="" type="checkbox"/> Factor Ajuste		
Marca:			
Modelo:			
Norma:			
Serie:			
Unidad de Medida de Energía:			
Clase Corr / Precisión:			
Burden TP(ohm ó VA)/TC(VA ó ohm):			
Tiempo de Almacenamiento (días):			
Duración de Baterías (días):			
Tiene Sincronización Externa / Error (seg):		SI	SI

REGISTRO EQUIPO DE MEDICIÓN TABLA DE CUMPLIMIENTO RMER FACTOR DE AJUSTE



Sección 5. Casos de SIMECR en Subestación con configuración tipo: "Interruptor y medio".

Para los casos donde el sistema de medición comercial tiene dos grupos de transformadores de corriente por la configuración de la Subestación (llamado Interruptor y medio), llenar la casilla de " interruptor 1/2" en el Formulario F-13 y aparecerá debajo de "Corriente (TC)" dos columnas, con el objetivo de llenar la información de los dos grupos de los Transformares de corriente:

CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE MEDIDA			
Configuración S/E Interruptor 1/2	<input checked="" type="checkbox"/> interruptor 1/2	Potencial (TP)	Corriente (TC)
Marca:			
Tipo:			
Clase Precisión (%):			
Norma:			
Serie A (Fase R):			
Serie B (Fase S):			
Serie C (Fase T):			
Cantidad de Devanados:			
Voltaje Primario (KV)(TP)/Corriente Primaria (A)(TC):			
Voltaje Secundario (V)(TP)/ Corriente Secundario (A)(TC):			

Sección 6. Anexos. Formulario F-13 y descripción de campos.

Anexo A



GUÍA PARA EL REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICION FORMULARIO F-13

GUI-GCMER-CTE-05

Versión 2

Publicado en junio 2024

Página: 13 de 19

F-13 Formulario de Registro y Actualización de Equipos de Medición					
Formato a utilizar por los agentes para registrar ante el EOR los Equipos de medición comercial, Versión 3.0 del 15 de abril de 2024.					
Fecha de Solicitud:		Actualización de Equipo:	<input type="checkbox"/> Medidor Principal	<input type="checkbox"/> T Potencial fase R	<input type="checkbox"/> T Corriente fase R
Actualización SIMECR:	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO		<input type="checkbox"/> Medidor Respaldo	<input type="checkbox"/> T Potencial fase S	<input type="checkbox"/> T Corriente fase S
Actualización Agente:	<input type="checkbox"/> Código	<input type="checkbox"/> Nombre/R. Social		<input type="checkbox"/> T Potencial fase T	<input type="checkbox"/> T Corriente fase T
INFORMACIÓN COMPLETA DEL SIMECR					
GENERALES					
Código Regional del Agente:		Nombre/Razon Social Agente:			
Nombre del Contacto del agente:				Teléfono de contacto:	
Punto de Medición:					
Codigo Nodo RTR de Ubicación:		Codigo Nodo Ubicación SIMECR:		Tensión (kV):	
Ubicación Geográfica (Dirección):					
Tipo de Actividad:		Identificador Nacional Equipo de Medición:			
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR					
<input type="checkbox"/> Factor Corrección	<input type="checkbox"/> Factor Ajuste	Principal		Respaldo	
Marca:					
Modelo:					
Norma:					
Serie:					
Unidad de Medida de Energía:					
Clase Corr / Precisión:					
Burden TP(ohm ó VA)/TC(VA ó ohm):					
Tiempo de Almacenamiento (días):					
Duración de Baterías (días):					
Tiene Sincronización Externa / Error (seg):		SI		SI	
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE MEDIDA					
Configuración S/E	<input type="checkbox"/> interruptor 1/2	Potencial (TP)		Corriente (TC)	
Marca:					
Tipo:					
Clase Precisión (%):					
Norma:					
Serie A (Fase R):					
Serie B (Fase S):					
Serie C (Fase T):					
Cantidad de Devanados:					
Voltaje Primario (KV)(TP)/Corriente Primaria (A)(TC):					
Voltaje Secundario (V)(TP)/ Corriente Secundario (A)(TC):					
CARACTERÍSTICA DE:		Comunicación		Fuente de Poder	
Forma (Opciones de comunicación) / Alimentación:					
Marca:					
Modelo:					
COMENTARIOS:					
Nombre y firma autorizada por el Agente:			Nombre y firma con el visto bueno o autorización del OS/OM:		
Nombre:			Nombre:		
Firma:			Firma:		



GUÍA PARA EL REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICION FORMULARIO F-13



TABLA DE CUMPLIMIENTO
ANEXO 1 LIBRO II SISTEMA DE MEDICION COMERCIAL DEL REGLAMENTO
DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL (RMER)

Punto de Medición **0**

C: Cumple, NC: No Cumple			
REQUISITOS		Prin.	Resp.
1.1.1	Cada sistema de medición contará con:		
a)	Un medidor Principal y un medidor de Respaldo, de iguales características		
b)	Transformadores de corriente y potencial, que podrán ser compartidos o independientes para cada medidor		
1.1.2	La precisión requerida para el sistema de medición comercial y el porcentaje de error para los transformadores de instrumento, para la carga conectada en los secundarios de estos, será la indicada en la tabla siguiente:		
a)	0.2 Medidor de estado sólido		
b)	0.3 Transformador de corriente		
c)	0.3 Transformador de potencial		
1.1.3	El equipo de medición debe tener capacidad de registrar los datos en intervalos de tiempo iguales o menores al periodo de mercado.		
1.1.4	El equipo de medición debe tener capacidad de almacenar los datos de cada periodo de mercado como mínimo treinta y cinco (35) días.		
1.1.5	La carga de los circuitos secundarios de los transformadores de corriente (TC) y potencial (TP) destinados a la medición comercial, deberá estar comprendida dentro de limite inferior y superior de la exactitud correspondiente, de acuerdo a lo estipulado en la norma ANSI C57.13. 1993		
1.1.6	No se deberá sobredimensionar el rango de carga de los transformadores de instrumentación especificado en la norma ANSI C57.13		
1.1.7	El valor nominal del circuito primario del TC, debe ser el valor más cercano a la capacidad de transmisión del elemento medido.		
1.1.8	Los transformadores de corriente deben utilizarse con multirelación, debiendo poseer la mejor exactitud del devanado donde se estime que el medidor operará nominalmente.		
1.1.9	El equipo de medición debe contar con elementos necesarios que permitan separar y/o intercalar dispositivos de medida en forma individual con la instalación en servicio, para verificación en el lugar y/o reemplazo sin afectar los elementos restantes.		
1.2	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MEDIDOR		
1.2.1	Cada medidor deben ser del tipo multifunción de estado sólido, trifásico, tetrafilar, bidireccional, dotado de un módulo de memoria masiva no volátil, de acuerdo a la norma ANSI C12.16-1991, con módulo de comunicación (módem interno o externo, LAN, etc.), módulo de entrada y salida y con alimentación independiente).		
1.2.2	Todos los medidores deben disponer de registradores integrados, los cuales obtendrán y almacenarán los valores a registrar, para que periódicamente sean extraídos en forma remota por cada OS/OM y sean remitidos posteriormente al EOR.		
1.2.3	Los registradores deben integrar los pulsos generados en los medidores de energía, en periodos programables compatibles con el periodo de mercado.		
1.2.4	El procedimiento normal de lectura de los registradores debe ser remoto, mediante la utilización de enlaces de comunicación privada o pública, para lo cual el equipo estará dotado de un módem y la funcionalidad de comunicación requerida con el grado de protección adecuado. Adicionalmente debe ser posible realizar la extracción local de datos, en caso que el procedimiento no pueda ser aplicado, la cual estará a cargo de cada agente.		
1.2.5	Como referencia de tiempo, los registradores deben utilizar sincronización externa confiable, la cual debe ser realizada por el OS/OM respectivo como mínimo en forma semestral.		
1.2.6	La protección de los datos debe abarcar tanto el almacenamiento como la extracción y transmisión, disponiendo de memoria masiva no volátil, claves y protocolos de transmisión con detección de errores y repetición de bloques de datos defectuosos.		
1.3	CARACTERÍSTICAS DE REGISTRO		
1.3.1	El módulo de registros del medidor multifunción de estado sólido se ajustará a las siguientes características:		
a)	El periodo de integración de pulsos será programable, desde un mínimo de un minuto hasta una hora, en intervalos que contemplen todos los submúltiplos de 60 minutos.		
b)	Capacidad de almacenamiento de la información en memoria masiva de treinta y cinco (35) días como mínimo, con diez (10) ó más canales activos y un periodo de integración fijado por el EOR que inicialmente será de sesenta (60) minutos.		
c)	La asignación de las variables para el SIMECR será definida por el EOR en cumplimiento del RMER;		
d)	El soporte de almacenamiento de los datos debe garantizar la permanencia y la inalterabilidad de los mismo, ante faltas de alimentación del equipo o acciones externas, para lo cual se contará con baterías para 7 días de duración como mínimo u otro sistema independiente de alimentación no volátil de alimentación independiente.		
e)	El equipo deberá permitir una lectura local de los datos, para lo que dispondrá de puertos de acceso y lectura remota y contar con un módulo de comunicación con una velocidad de transmisión de 300 bps o mayor.		



FACTORES DE CORRECCIÓN

Punto de Medición 0

Numeral A1.5.6.2 del Anexo I del Libro II del RMER: "Cuando el EOR exima a un equipo de medición del cumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en este Anexo, fijará unos plazos para que el agente responsable cumpla con los requisitos faltantes y si es necesario aplicará un **factor de corrección** para determinar las inyecciones y retiros reales a partir de los datos registrados en el equipo de medición".

Numeral A1.5.6.3 del Anexo I del Libro II del RMER: "El **factor de corrección** a que se refiere el numeral anterior, deberá ser calculado por el respectivo OS/OM y aprobado por el EOR previo a su aplicación".

MEMORIA DE CÁLCULO



FACTOR DE AJUSTE

Punto de Medición 0

Numeral A1.5.3.1 del Anexo I del Libro II del RMER: "El agente deberá asegurar que el medidor se encuentre instalado en el nodo de la RTR donde se realizan las transacciones en el MER."

Numeral A1.5.3.2 del Anexo I del Libro II del RMER: "No obstante lo indicado en el numeral anterior, cuando el equipo de medición esté ubicado en el lado de baja tensión del transformador o en un nodo el cual está conectado a través de una línea de transmisión a un nodo de la RTR, el OS/OM deberá utilizar un **factor de ajuste** para trasladar la medición al nodo de la RTR."

Numeral A1.5.3.3 del Anexo I del Libro II del RMER: "El EOR deberá aprobar el procedimiento utilizado por el OS/OM para el cálculo de los **factores de ajuste** del numeral anterior."

MEMORIA DE CÁLCULO



ANEXO B

Descripción de Campos:

A continuación, se describen los diferentes campos del formato de inscripción de equipos de medición:

Datos Generales

Campos	Descripción
Fecha de Solicitud	Fecha de solicitud o remisión al EOR. Formato dd/mm/aa.
Actualización de SIMECR:	Elegir "SI" cuando se ha realizado cambio de algún equipo al sistema de medición comercial; indicar en las casillas de "Actualización de Equipo" el equipo a ser reemplazado. Llenar todos los campos del formulario, incluyendo los equipos que no serán actualizados o reemplazados. Elegir "No" cuando es un nuevo registro al EOR.
Actualización de Equipo:	Elegir el equipo que ha sido cambiado, puede ser un equipo, pueden ser dos equipos, hasta todos los equipos.
Actualización Agente:	En caso es una actualización de código o/y Nombre de Razón social, marcar las casillas correspondientes.
Código Regional del Agente:	Nomenclatura Regional del agente propietario del equipo de medición, ejemplo: 3TEPRHON, 4GGEOA, 1GCOMEGSA, etc.
Nombre/Razon Social Agente:	
Nombre del Contacto del agente:	Nombre de la persona de Contacto del agente Propietario.
Teléfono de contacto:	Número de teléfono del contacto del agente.
Punto de Medición:	El punto de medición esta conformado por: [Código de País] _ [Código de Nodo] _ [correlativo equipo de medición], ejemplo: si el nodo 1101 de Guatemala, el punto de medición sera: 1_1101_001.
Código Nodo RTR de Ubicación:	Código del nodo según la base de datos operativa, ejemplo: 1101, 28161, 3301, etc.
Código Nodo Ubicación SIMECR:	Código PSSE según la base de seguridad operativa del nodo donde se encuentra instalado el sistema de medición.
Tensión (kV):	Tensión en KV del nodo donde está ubicado el equipo de medición, ejemplo 230, 138, 115, etc.
Ubicación Geográfica (Dirección):	Nombre del sitio donde se ubica la subestación o planta, ejemplo: S/E Panamá, Ciudad de Panamá.
Tipo de Actividad:	Tipo de agente: Generador, Transmisor, Distribuidor, Comercializador o Gran usuario.



	Se elige automáticamente dependiendo del código regional del Agente.
Identificador Nacional Equipo de Medición:	- Identificador nacional donde se encuentra el sistema de medición comercial. Ejemplo: - MLP2T3010 - 50-4-84 - ST MOI TR1 230 kV.

Características del Medidor

Marca:	La marca del medidor, ejemplo: Power Measurement, Electro Industries, etc.
Modelo:	El modelo de la marca del medidor, ejemplo: Power Logic ION 8600, NEXUS 1250, etc.
Norma:	Norma de precisión que cumplen los medidores, ejemplo: ANSI C12.16.
Serie:	Número de serie del dispositivo de medición. Buscar en la placa del medidor, ejemplo: PT-0702A075-01, AQ-0005A005-03, etc.
Unidad de Medida de Energía:	Indicar las unidades de medida de energía activa del medidor, ejemplo: Wh, kWh, MWh.
Clase Corr / Precisión:	Clase Corr: capacidad en amperios del contador bajo la norma ANSI, ejemplo: 20, 10, etc. Precisión: la precisión del medidor de estado sólido bajo la norma ANSI, ejemplo: 0.2.
Burden TP(ohm ó VA)/TC(VA ó ohm):	Burden TP (ohm ó VA): Carga en los circuitos de los TP asociados a la medición en el secundario del TP, ejemplo: 5000000 ohm, 288000 ohm, 0.2 VA etc. TC (VA ó ohm): Carga conectada al secundario del TC asociados a la medición, ejemplo: 0.2, 0.05, 0.015, etc.
Tiempo de Almacenamiento (días):	Especificar la capacidad de días del medidor de almacenar datos de medición por cada periodo de mercado, ejemplo 35, 40, etc.
Duración de Baterías (días):	Indicar la duración de las baterías en días de operación, ejemplo 180, 245 etc.
Tiene Sincronización Externa / Error (seg):	Tiene sincronización Externa: indicar si o no. Error (seg): tiempo en segundos para lograr la sincronización externa.



Características del Transformador

Marca:	Especificar tanto la marca del TP y del TC, ejemplo: Arteche, Alstom, Trench, Kuhlman Electric Corp., etc.
Tipo:	Especificar el tipo de modelo tanto del TP como del TC, ejemplo: UTE-123, UXT-123, CTG-123, QDR-123/2, N5-650, etc.
Clase Precisión (%):	Precisión del devanado de medición del TP como del TC, ejemplo: 0.3, 0.2, etc.
Norma:	Norma que cumple la construcción y diseño del transformador, ejemplo: ANSI C57.13.
Serie A (Fase R):	Número de serie del TP y TC conectado en la fase R del sistema de transmisión, ejemplo: 1122410003.
Serie B (Fase S):	Número de serie del TP y TC conectado en la fase R del sistema de transmisión, ejemplo: 1122410003.
Serie C (Fase T):	Número de serie del TP y TC conectado en la fase R del sistema de transmisión, ejemplo: 1122410003.
Cantidad de Devanados:	Cantidad de devanados que tiene el TP y TC. Identificar cuantos de medición y cuantos de protección, ejemplo: 2, 3, etc.
Voltaje Primario (KV)(TP) /Corriente Primaria (A)(TC):	Para los TP es el voltaje primario ejemplo: 230 KV, 115 KV, 34.5 KV, etc. Para los TC Indicar los amperios del devanado primario que se está utilizando.
Voltaje Secundario (V)(TP)/ Corriente Secundario (A)(TC):	TP: Voltaje nominal en el secundario, ejemplo: 115, 69, etc. TC: Para los TC existen dos estándares. 1A y 5A.

Características de Comunicación

Forma (Opciones de comunicación):	Especificar las opciones de comunicación que tiene habilitado el medidor, ejemplo: RS 232, RS 485, RJ 11, RJ 45, ETHERNET, Óptico, etc.
Marca:	Llenar este campo únicamente cuando el medidor posea un modem externo, en dicho caso proporcionar la marca del modem.
Modelo:	Llenar este campo únicamente cuando el medidor posea un modem externo, en dicho caso proporcionar el modelo del modem.

Características de Fuente de poder



**GUÍA PARA EL REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICION
FORMULARIO F-13**

GUI-GCMER-CTE-05

Versión 2

Publicado en junio 2024

Página: **19 de 19**

Forma (Opciones de comunicación) / Alimentación:	Forma de alimentación de la fuente de poder, ejemplo: Vac, Vdc, Vac & Vdc.
--	--