



**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

Trabajamos con energía

PROCEDIMIENTO PARA INSCRIPCIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La Electrificadora del Meta S.A. E.S.P. informa a proveedores e interesados el procedimiento a seguir y los requisitos exigidos para la aceptación de los Medidores de Energía eléctrica.

1. Solicitar por escrito al ingeniero encargado del Centro de Gestión de Medida de EMSA para hacer revisión inicial de los documentos y realizar la presentación del medidor que se quiere ingresar.
2. La solicitud se puede realizar escribiendo al correo electrónico wilfred.machado@emsa-esp.com.co teléfono (+57-8) 6614000 ext. 151/145.
3. El solicitante debe enviar la siguiente información por correo electrónico:
 - 3.1. Pruebas tipo con todas las normas exigidas por la norma correspondiente. Las pruebas tipo deben ser realizadas con las normas actualizadas y vigentes del medidor y deben ser realizadas en un Laboratorio debidamente acreditado para tal fin.
 - 3.2. Certificado de conformidad de producto expedido por una entidad acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC. (Según resolución CREG 038 de 2014).
 - 3.3. Información técnica del medidor.
4. Una vez sea revisada y aprobada la documentación, el proveedor deberá enviar dos muestras idénticas del medidor que se desea inscribir, con el fin de realizar algunas pruebas en el Laboratorio de EMSA ESP.
5. Los medidores deben cumplir con las siguientes características, cuando apliquen:
 - 5.1. Los medidores deben ser electrónicos y con display en LCD.
 - 5.2. El medidor debe poseer 6 enteros y 2 decimales fácilmente diferenciables para el registro de energía y estos deben estar en un único display electrónico LCD. Además, debe contar con códigos **OBIS** de acuerdo a la norma IEC 62056-61.
 - 5.3. El registrador del medidor electrónico debe ser del tipo DISPLAY; no se aceptan ciclométrico La unidad principal de registro debe ser el kilovatio-hora

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta - Colombia
Nit: 892.002.210-6





ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.

Trabajamos con energía

(kWh) y se debe indicar con una marca indeleble junto al DISPLAY, con tamaño de letra de altura de 5 mm y ancho de 3 mm o mayor, que sea siempre legible.

- 5.4. Los displays deben ser de alta resistencia y alto contraste a la deformación y contacto directo con la luz solar permitiendo ver la lectura desde cualquier ángulo (apto para trabajar en ambiente altamente corrosivo y humedad relativa alta), que resista las temperaturas de funcionamiento, y a las temperaturas hasta 100°C.
- 5.5. Los medidores de conexión directa deben mostrar siempre la energía Activa y Reactiva, el display debe tener modo alternativo al tener ausencia de tensión.
- 5.6. El medidor debe tener registro siempre positivo, donde aplique.
- 5.7. Los medidores monofásicos, bifásicos y trifásicos de conexión directa no deben tener batería interna, Los medidores trifásicos y multifuncionales que tengan batería interna, serán aceptados siempre y cuando el solicitante envíe los datos técnicos de la batería, incluyendo su vida útil y una descripción de su funcionamiento en el medidor.
- 5.8. Los medidores no deben tener aldabas de calibración externas.
- 5.9. Los elementos que hacen parte constructiva del bloque de terminales del medidor deben estar asegurado de tal forma que no permita el ingreso de objetos al interior del medidor.
- 5.10. La tapa del bloque de terminales del medidor debe ser en material transparente y debe sobrepasar el borde inferior del bloque porta borneras del medidor entre mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros. El tornillo que asegura al bloque de terminales debe ser de tipo imperdible.
- 5.11. Para los medidores monofásicos, bifásicos y trifásicos de conexión directa el medidor debe tener un sistema interno y autónomo, el cual permita visualizar en el display el dato de medida durante por lo menos 48 horas después de la ausencia de tensión.
- 5.12. El sellamiento o unión entre las dos partes de la caja del medidor debe ser en un sellado industrial permanente, si el medidor es abierto debe quedar la evidencia suficientemente clara e inequívoca de esta acción. Si el medidor tiene tornillos para el ajuste de la tapa estos deben ser en tornillo fusible.
- 5.13. La tapa y la base deben estar marcadas con la serie del medidor como mínimo en dos partes cada una. Esta marcación debe ser en laser, también se acepta en otro sistema siempre y cuando la marcación sea indeleble y clara. Este requerimiento no es necesario para los medidores multifuncionales.
- 5.14. La constante mínima de calibración debe ser de 3200 imp/kWh/kvarh.





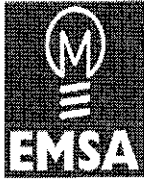
**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

Trabajamos con energía

- 5.15. La placa de características debe estar ubicada en el interior del medidor, o marcada en su exterior con tinta indeleble. No se aceptan medidores con placa de características en papel o stickers pegados en el exterior del medidor.
- 5.16. Los medidores monofásicos, bifásicos y trifásicos deben ser aptos para la medida de energía activa y energía reactiva y el certificado de conformidad de producto debe incluir las dos variables.
- 5.17. Si el medidor requiere programación, se debe contar con el software de programación y lectura, el interesado deberá entregar las licencias para su instalación en los computadores de EMSA ESP. El software debe estar soportado por Windows 10, 64 Bits o superior; para la clase 1, 0.5s y 0,25 conexión semidirecta, indirecta AGPE deben estar integrados en PRIMERARED.
- 5.18. Si para la programación, lectura y calibración del medidor se requiere de algún equipo especial (terminal lectora, herramienta, conectores etc) estos deben ser suministrados por el fabricante.
- 5.19. Si el medidor dispone de puerto óptico para su programación, este debe permitir ser asegurado por medio de sellos de seguridad o a través de software por medio de perfiles de administración y contraseñas de seguridad.
- 5.20. Si el medidor tiene opción de modem, debe estar soportado como mínimo por el software MV90xi, o el software HES de la empresa Hexing.
- 5.21. Los medidores utilizados en grandes clientes deben tener la capacidad de recibir por medio del software de programación como mínimo 2 niveles de seguridad. (Según resolución CREG 038 de 2014).
- 5.22. El proveedor deberá dar una capacitación en la sede de EMSA ESP ubicada en Villavicencio, sobre el manejo y funcionamiento del medidor. Esta capacitación será acordada con el Coordinador del Centro de Gestión de Medida. El proveedor debe informar a la Empresa cuando se presenten cambios en la versión del software utilizado.
- 5.23. Los medidores trifásicos para conexión semidirecta e indirecta con opción de energía reactiva, esta debe ser almacenada en un solo registro, acumulando la energía reactiva **positiva**, es decir, deben sumar la energía reactiva del cuadrante I más la energía reactiva del cuadrante II. Así: $+R = I + II + I + II$. De acuerdo con normas IEC.

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta - Colombia
Nit: 892.002.210-6



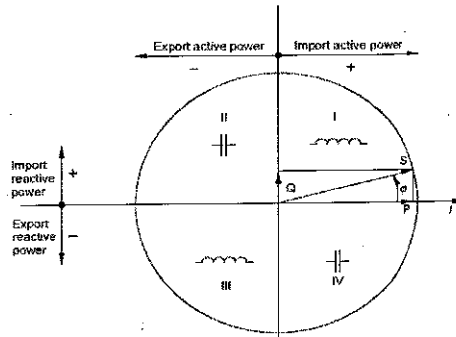


**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

Trabajamos con energía

62056-81 © IEC:2006(E)

- 15 -



IEC 304702

NOTE The quadrant definitions are according to IEC 62053-23, Figure C.1.

Figure 2 – Quadrant definitions for active and reactive power

5.24. Los medidores de energía deben cumplir, donde aplique, con lo solicitado en la resolución **CREG 038-2014**.

Estos requisitos se actualizan constantemente de acuerdo con la normatividad existente, a las condiciones del mercado y a los requerimientos técnicos de EMSA ESP. Finalmente, los equipos deben cumplir con las pruebas que la empresa considere necesario realizar en sus laboratorios para verificar el cumplimiento de las características técnicas de acuerdo con normas nacionales e internacionales actualizadas y vigentes del producto. Para esto el proveedor debe disponer de dos muestras del tipo de medidor, estas muestras pueden ser dañadas en las pruebas realizadas, por lo tanto, EMSA ESP no se compromete a devolverlas en el estado inicial de funcionamiento. Estas pruebas no tienen costo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DE LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS CLASE 1		
DESCRIPCIÓN	Monofásicos REQUERIMIENTO	Ofrecido REQUERIMIENTO
Norma de fabricación	NTC 5226, NTC 4052, NTC 4569	
Energías	Activa- reactiva	
Clase de exactitud- activa	1	
Clase de exactitud-Reactiva	2	
Número de hilos	2	
Frecuencia de referencia	60 HZ	
Corriente básica (I _b)	10	
Corriente máxima (I _{max})	60/80/100	
Tensión de prueba NTC 2288, NTC 4052 y NTC 2147	2 kV	

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
 Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
 Línea Gratuita Nacional - 018000918615
 e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
 Villavicencio - Meta - Colombia
 Nit: 892.002.210-6

ISO 9001:2015
 ISO 14001:2015
 ISO 45001:2018

BUREAU VERITAS
 Certification





**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

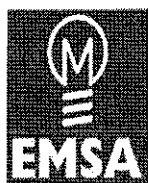
Trabajamos con energía

Tensiones nominales de referencia	120V	
Número de bobinas de elementos	1	
Localización de los puentes de tensión	Interna	
tipo de mecanismo registrador	Display	
Lectura del registrador	6 enteros 2 decimal	
Supercapacitor	48Horas	
Unidad principal de lectura	kWh	
Material de los terminales	Bimetálicos	
Principio de funcionamiento	Procesamiento de señales digitales	
Sistema de ajuste	Red resistiva	
Pérdidas totales	< 0.8	
Curvas de error adjuntas al suministro para factor de potencia 1 y 0.5	Si	
Diagrama de conexiones	Grabado en la placa de características	
Código de barras	Con serial y año de fabricación	
Voltajes de referencia	120, 2 x 127	
Consumo propio del medidor por elemento VA	0.04	
Aplicación del elemento del medidor	Efecto hall o tecnología Shunt	
Máxima temperatura que soporta	Máximo 85° C sobre componentes electrónicos	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DE LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS CLASE 1		
DESCRIPCIÓN	Bifásicos	Ofrecido
	REQUERIMIENTO	REQUERIMIENTO
Norma de fabricación	NTC 5226, NTC 4052, NTC 4569	
Energías	Activa- reactiva	
Clase de exactitud- activa	1	
Clase de exactitud-Reactiva	2	
Número de hilos	3	
Frecuencia de referencia	60 HZ	
Corriente básica (Ib)	10	
Corriente máxima (Imax)	80/100	
Tensión de prueba NTC 2288, NTC 4052 y NTC 2147	2 kV	

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
 Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
 Línea Gratuita Nacional - 018000918615
 e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
 Villavicencio - Meta - Colombia
 Nit: 892.002.210-6





**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

Trabajamos con energía

Tensiones nominales de referencia	120V	
Número de bobinas de elementos	2	
Localización de los puentes de tensión	Interna	
tipo de mecanismo registrador	Display	
Lectura del registrador	6 enteros 2 decimales	
Supercapacitor	48 horas	
Unidad principal de lectura	kWh	
Material de los terminales	Bimetálicos	
Principio de funcionamiento	Procesamiento de señales digitales	
Sistema de ajuste	Red resistiva	
Pérdidas totales	< 0.8	
Curvas de error adjuntas al suministro para factor de potencia 1 y 0.5	Si	
Diagrama de conexiones	Grabado en la placa de características	
Código de barras	Con serial y año de fabricación	
Voltajes de referencia	2 x 120, 2 x 127	
Consumo propio del medidor por elemento VA	0.04	
Aplicación del elemento del medidor	Efecto hall o tecnología Shunt	
Máxima temperatura que soporta	Máximo 85° C sobre componentes electrónicos	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DE LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS CLASE 1		
DESCRIPCIÓN	Trifásicos REQUERIMIENTO	Ofrecido REQUERIMIENTO
Norma de fabricación	NTC 5226, NTC 4052, NTC 4569	
Energías	Activa- reactiva	
Clase de exactitud- activa	1	
Clase de exactitud-Reactiva	2	
Número de hilos	4	
Frecuencia de referencia	60 HZ	
Corriente básica (Ib)	10	

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
 Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
 Línea Gratuita Nacional - 018000918615
 e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
 Villavicencio - Meta - Colombia
 Nit: 892.002.210-6

ISO 9001:2015
 ISO 14001:2015
 ISO 45001:2018

BUREAU VERITAS
 Certification





**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

Trabajamos con energía

Corriente máxima (Imax)	100	
Tensión de prueba NTC 2288, NTC 4052 y NTC 2147	2 Kv	
Tensiones nominales de referencia	120V	
Número de bobinas de elementos	3	
Localización de los puentes de tensión	Interna	
tipo de mecanismo registrador	Display	
Lectura del registrador	6 enteros 2 decimales	
Supercapacitor	48 Horas	
Unidad principal de lectura	kWh	
Material de los terminales	Bimetálicos	
Principio de funcionamiento	Procesamiento de señales digitales	
Sistema de ajuste	Red resistiva	
Pérdidas totales	< 0.8	
Curvas de error adjuntas al suministro para factor de potencia 1 y 0.5	SI	
Diagrama de conexiones	Grabado en la placa de características	
Código de barras	Con serial y año de fabricación	
Voltajes de referencia	3 x 127(220), 3 x 120(208)	
Consumo propio del medidor por elemento VA	0.04	
Aplicación del elemento del medidor	Efecto hall o tecnología Shunt	
Máxima temperatura que soporta	Máximo 85° C sobre componentes electrónicos.	

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DE LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS TRIFÁSICOS CLASE
1, 0.5s y 0.2s**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Norma de fabricación		NTC4052 ó Equivalente IEC NTC2147 o Equivalente IEC, IEC62053-22, IEC62053-21	
Clase de exactitud		1, 0.5S Y 0.2s	
Conexión Semidirecta		SI	
Frecuencia de referencia	Hz	60	
Tipo		Estático	
Corriente nominal	A	1-5	
Corriente máxima	A	6-10	
Tensión de referencia	V	Multirango hasta tensión de línea de >=480 V soportar una tensión mayor al 15%.	
Módulo de memoria	kbytes	> 200	
Medición de energía	W, Q	Activa-Reactiva	

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta - Colombia
Nit: 892.002.210-6

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018

BUREAU VERITAS
Certification





**ELECTRIFICADORA
DEL META S.A. E.S.P.**

Trabajamos con energía

CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DE LOS MEDIDORES ELECTRÓNICOS TRIFÁSICOS CLASE 1, 0.5s y 0.2s			
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Capacidad de memoria		Mínimo 35 días continuos	
Canales de registro para datos de perfiles de instrumentación.		32	
Número de canales perfil de carga de energía y demanda		12	
Salida de pulsos (opcional)		SI	
Tecnología de medición		Conversión Análoga-Digital	
Interfases		Puerto serial RS-232 o RS485 y puerto óptico	
Protección contra sobretensiones de origen interno y externo		SI	
Software para programación, reportes y configuración de archivos		SI	
Posibilidad de configuración a 2 o 3 elementos.		SI	
Certificado CIDET No.		Especificar	
Fases		3	
Hilos		4	
Módulo de memoria	kbytes	>200	
Cables de Conexión para los medidores al modem.		SI	
Sonda de Comunicación por la cantidad de medidores ofertados.		2	

Cordialmente,

JULIO CESAR MORENO AGUIRRE
Gerente Proyecto Perdidas

Calle 37 A No 45 -53 Barzal alto, PBX 6614000 Fax: 661 40 20
Línea Atención al Cliente 115, desde Celular (608-6610095)
Línea Gratuita Nacional - 018000918615
e-mail: pqr@emsa-esp.com.co
Villavicencio - Meta - Colombia
Nit: 892.002.210-6

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
BUREAU VERITAS
Certification

