

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-TD-ME10-02

Medidores de energía eléctrica convencionales

Zona de Firmas

Elaboró

Revisó

Aprobó

Control de cambios						
Versión ¹	Revisión ²	Fecha	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
1	1	2023-02-20	Se realizaron ajustes a la ET teniendo presente las observaciones recibidas en el último proceso de compra.	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	2	2023-04-20	Se envía la ET a las filiales para comentarios. Se revisan los comentarios y se actualiza la ET en el nuevo formato.	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	3	2023-09-13	Se elimina el requisito de la norma (SANS) Surafricana para medidores prepago. Se realizan algunos cambios de edición. (JJTA)	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	4	2024-01-24	Por solicitud de la filial CENS, se adiciona el nuevo ítem con código 317369. Se actualizan algunos descriptores técnicos en lo referente a la tecnología de comunicación 3G y 4G, se elimina la palabra GPRS.	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	5	2024-02-09	Por Solicitud de ATC y la unidad pérdidas, se adiciona el código, 317768. El medidor se requiere con una corriente máxima de 100 A. (JJTA)	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	6	2024-04-24	Por solicitud de la gerencia proyectos subestaciones y líneas, se adiciona el código 323054. JJTA	CET 1	CET 2	Jefe Unidad CET NyL 3

¹ La versión es un estado documental que corresponde a cambios de fondo en el contenido de la norma.

² La revisión es un estado documental que obedece a cambios de forma y no sustanciales en el contenido de la norma. Se podrán tener varias revisiones para una única versión.

Control de cambios						
Versión ¹	Revisión ²	Fecha	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
1	7	2024-07-17	Se agrega el requisito referente a la garantía en las características generales del medidor. JJTA	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	8	2024-07-17	Se cambia el valor de inducción magnética de 150 mT a 200 mT. JJTA	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	9	2024-11-02	Se realizaron ajustes generales a la Especificación Técnica, basadas en aclaraciones y revisiones del del proceso de suministro CRW288623-2024. Se incluyeron códigos solicitados pro AFINIA. JJTA	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	10	2024-12-20	A solicitud de la filial CENS, se adiciona el código 333664. JJTA	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	11	2025-01-15	Se elimina el código 200127 y se reemplaza por el código 200128. JJTA	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	12	2025-01-15	Se adiciona el medidor código 253499. De acuerdo con lo indicado por la filial CHEC, Se requiere este medidor con una tensión de 480 V. JJTA	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	13	2025-02-12	Para la empresa ESSA se actualiza el requisito del software de comunicaciones. Se incluye el software MTROLINK. JJTA.	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³
1	13	2025-03-21	Para la empresa CENS se actualiza el requisito del software de comunicaciones. Se incluye el software	CET ¹	CET ²	Jefe Unidad CET NyL ³

Control de cambios						
Versión ¹	Revisión ²	Fecha	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
			OPTIMUM SM de la empresa BLC COLOMBIA. JJTA.			
1	14	2025-03-27	Se incluye, para todos los medidores, la exigencia del ensayo de corriente de arranque y funcionamiento sin carga por el método de indicación de ausencia de carga, el cual está indicado en la norma NTC4856.	CET 1	CET 2	Jefe Unidad CET NyL 3
<p>EPM CET NyL: Maria Fernanda Perez Palacio¹, Johnatan Escobar Osorio¹, John Jairo Tamayo Arenas¹. Área Proyectos CHEC – CET: Mauricio Castillo Guzman¹. Área Proyectos ESSA – CET: Fredy Antonio Pico Sanchez ¹. Área Gestión Operativa EDEQ – CET: Orlando Ivan Ramirez¹. Área Proyectos CENS – CET: Wuhelner Adolfo Buitrago Carrillo¹. Analista tecnología de medida AFINIA: Jorge Carlos Orozco¹. Jose Alan Arroyave Restrepo²; Ramón Héctor Ortiz Tamayo³</p>						
F2524070117294						

Contenido

CONTENIDO	5
1. ALCANCE	6
2. REQUISITOS TÉCNICOS	6
2.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	6
2.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	10
2.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES	11
2.4. EMPAQUE	15
2.5. NOTA GENERAL	16
2.6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS	17
3. REFERENCIAS	64
ANEXO I. USO CONTRACTUAL DE LA ESPECIFICACIÓN	66
ANEXO II. ENSAYOS	67
ANEXO III. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	69

El uso de este documento es gratuito. No obstante, se prohíbe su reproducción y/o alteración total o parcial sin la autorización expresa de las empresas del Grupo EPM. Cualquier uso y/o aplicación de los documentos o su contenido es responsabilidad exclusiva de quien la efectúa.

1. Alcance

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir los medidores de energía eléctrica convencionales a ser utilizados en el sistema de energía del Grupo EPM.

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para establecer las características técnicas, ensayos y empaque correspondientes a medidores de energía eléctrica convencionales con y sin comunicación que se usan en el sistema eléctrico del Grupo EPM.

En los Anexos [I, II y III] del documento se presentan requisitos complementarios aplicables a los bienes cubiertos por esta especificación.

2. Requisitos técnicos

2.1. Listado de elementos especificados

En la Tabla 1 se listan los elementos cubiertos por el alcance de esta especificación técnica. El código OW corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM.

Tabla 1. Listado de elementos especificados

CÓDIGO OW		DESCRIPCIÓN
Grupo EPM*	AFINIA	
TABLA 2		
MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BÁSICO, MONOCUERPO		
200092	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120V 5(60)A 1F2H CLASE 1 BASE BASICO MONOCUERPO
200093	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(60)A 1F3H CLASE 1 BASE BASICO MONOCUERPO
200094	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(100) A 1F3H CLASE 1 BASE BASICO MONOCUERPO
200095	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120V 5(60)A 1F2H CLASE 1 BASE MEDIDA DE NEUTRO MONOCUERPO
200097	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(10)A 1F3H CLASE 1 BASE BASICO MONOCUERPO
200129	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 120V 5(100) A CLASE 1 1F2H BASE BASICO MONOCUERPO
TABLA 3		
MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BÁSICO, MONOCUERPO		
-	1933831	MEDIDOR E2DD 240V 100A 60HZ A10.ST.B
-	1933028	MEDIDOR E1DD 120V 60A 60HZ A10.ST.DIN
TABLA 4		
MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G		
276999	2000369	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 1(10)A 1F3H CLASE 1 MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
TABLA 5		
MEDIDOR DE ENERGÍA, MULTIMODO PREPAGO / POSPAGO, CLASE 1, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC		

CÓDIGO OW		DESCRIPCIÓN
Grupo EPM*	AFINIA	
200098	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120V 5(60)A 1F2H CLASE 1 RIEL DIN PREPAGO/POSPAGO-BICUERPO PLC-PROGRAMADO PREPAGO
200099	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(60)A 1F3H CLASE 1 RIEL DIN PREPAGO/POSPAGO BICUERPO PLC-PROGRAMADO PREPAGO
281892	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO PREPAGO/POSPAGO 120V 5(60)A 1F2H CLASE 1 RIEL DIN BICUERPO PLC-PROGRAMADO POSPAGO
281893	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO PREPAGO/POSPAGO 240V 5(60)A CLASE 1 1F3H RIEL DIN BICUERPO PLC PROGRAMADO POSPAGO
266899	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO PREPAGO/POSPAGO 120/208V 5(100) A CLASE 1 2F3H BASE BICUERPO PLC
222412	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(100) A 1F3H CLASE 1 RIEL DIN PREPAGO/POSPAGO BICUERPO PLC
240527	2000355	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100) A 3F4H CLASE 1 BASE PREPAGO/POSPAGO BICUERPO PLC
297541	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE PREPAGO/POSPAGO BICUERPO PLC
TABLA 6		
MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO		
200100	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100) A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO MONOCUERPO
200101	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100) A 2F3H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO MONOCUERPO
200102	1809003	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 1(10)A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO MONOCUERPO
200104	1809002	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 1(10)A 2F3H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO MONOCUERPO
200106	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 5(100) A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO MONOCUERPO
200107	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A CLASE 1/CLASE 2 3F4H BASE BASICO MONOCUERPO
TABLA 7		
MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO		
-	1692450	MEDIDOR E2DD 220V 100A 60HZ A10.ST.B
-	1930496	MEDIDOR E3DD 208V 100A 60HZ.A10.ST.B
TABLA 8		
MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO		
200109	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A 3F4H CLASE 0.5S/CLASE 2 BASE BASICO MONOCUERPO
TABLA 9		
MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO, Y TRIFÁSICO, CLASE 1 – 0,5S / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, PLC		
200114	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100)A 2F3H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO BICUERPO PLC
200115	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100)A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO BICUERPO PLC

CÓDIGO OW		DESCRIPCIÓN
Grupo EPM*	AFINIA	
200116	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 1(10)A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE BASICO BICUERPO PLC
200118	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 1(10)A CLASE 1/CLASE 2 2F3H BASE BASICO BICUERPO PLC
200120	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A CLASE 0.5S/CLASE 2 3F4H BASE BASICO BICUERPO PLC
TABLA 10		
MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, CONEXIÓN / DESCONEXIÓN, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G		
229550	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120V 5(60)A 1F2H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
229551	2000356	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(60)A 3F4H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
325642	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(80)A 1F3H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
301000	2000371	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100)A 3F4H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
229558	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(60)A 1F3H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
317768	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 240V 5(100)A 1F3H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
267698	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(60)A 2F3H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
333664	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100)A 2F3H CLASE 1 BASE CONEXION/DESCONEXION MONOCUERPO COMUNICACION CELULAR TECNOLOGIA 3G Y 4G
TABLA 11		
MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO		
200113	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A 3F4H CLASE 0.5S/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO
TABLA 12		
MEDIDOR DE ENERGÍA, 58...240 V, 1(10) A, 3F – 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G		
244201	2000370	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...240V 1(10)A 3F-4H CLASE 1 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
TABLA 13		
MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, Y BIFÁSICO, 58...277 V, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN ETHERNET		
200133	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 5(100)A CLASE 1/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO ETHERNET
216191	1809560	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 5(10)A CLASE 0.5S/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO ETHERNET
261365	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A CLASE 1/CLASE 2 2F3H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO MODEM COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
323054	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A CLASE 1/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO COMUNICACIÓN ETHERNET

CÓDIGO OW		DESCRIPCIÓN
Grupo EPM*	AFINIA	
TABLA 14		
MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...240 y 277 V, CLASE 0,2S y 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, , MONOCUERPO		
200110	1744340	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...240V 1(10)A 3F4H CLASE 0.2S/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO ETHERNET
253499	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A 3F4H CLASE 0.2S/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO ETHERNET
200111	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...240V 1(10)A CLASE 0.2S/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
240991	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...240V 1(10)A CLASE 0.5S/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO ETHERNET
200126	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 58...240V 1(10)A 3F4H CLASE 0.5S/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO
317369	-	MEDIDOR ENERGÍA ELECTRÓNICO 58...240V 1(10)A 3F4H CLASE 0.5S/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G
TABLA 15		
MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO Y BIFÁSICO, 120 / 208 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485		
261419	2000357	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100)A CLASE 1/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO RS485
261357	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 5(100)A 2F3H CLASE 1/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO RS485
261358	-	MEDIDOR ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 1(10)A 3F4H CLASE 1/CLASE 2 BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO RS485
261364	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 120/208V 1(10)A CLASE 1/CLASE 2 2F3H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO RS485
TABLA 16		
MEDIDOR DE ENERGÍA, 100 a 240 V, 3F - 4H, CLASE 1, BASE MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO		
200128	-	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 120...277V 5(120)A CLASE 1/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO
* Aplica para las empresas CENS, CHEC, EDEQ, EPM y ESSA.		

2.2. Documentación técnica

La entrega de la oferta debe estar acompañada de la siguiente documentación:

- **Certificado de conformidad de producto con norma técnica:** Expedido por una entidad acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC conforme a lo exigido en la resolución CREG 038 de 2014.
- **Catálogo o fichas técnicas:** Se debe adjuntar la información técnica de cada uno de los medidores ofrecidos, la información técnica debe coincidir con lo solicitado en la presente especificación.
- **Certificación del Display LCD:** Documento expedido por el fabricante o por un laboratorio competente o acreditado, en el que se garantice como mínimo por quince (15) años la vida útil del display del medidor.
- **Certificado STS:** Par los medidores prepago, el proveedor deberá anexar el certificado emitido por STS donde se pueda evidenciar que los medidores cumplen con el estándar STS.
- **Certificado de cobertura del software:** Para los medidores con opción de lectura remota, el proveedor deberá adjuntar certificaciones donde se pueda evidenciar el cubrimiento de los softwares de programación/lectura o multivendor que los soportan.
- **Test Report (TR):** El proponente deberá tener a disposición de EPM durante la evaluación de la propuesta y durante el desarrollo del contrato los **TR** de los medidores ofertados.

Nota: Estos no se deben adjuntar con la propuesta, pero podrán ser solicitados por EPM en cualquier momento durante la evaluación del proceso o el desarrollo del contrato.
- **Certificación de vida útil de la batería:** Si el medidor requiere el uso de batería interna, se debe anexar su ficha técnica y adjuntar documento donde se garantice una vida útil de la batería como mínimo por quince (15) años.

Con la entrega de los equipos de medida se debe presentar la siguiente documentación:

- **Prueba de fábrica:** Resultados de las pruebas de fábrica para cada uno de los medidores realizadas como se indica en las normas de referencia para cada ítem.
- **Certificados de calibración de los elementos de medición:** Cuando sea requerido por alguna filial del Grupo EPM, el medidor debe estar calibrado por un laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC, con base en los requisitos de la norma NTC-ISO-IEC

17025 o la norma internacional equivalente o aquella que la modifique, adicione o sustituya, así como los requisitos legales aplicables. El procedimiento de calibración para los medidores de energía debe sujetarse a lo establecido en la norma Técnica colombiana NTC4856 o a una norma Técnica IEC o ANSI equivalente. Resolución CREG-038-2014.

NOTA: Este requisito está definido para cada filial en el documento de condiciones generales de contratación del proceso de compra.

- **Archivo en Excel.** Archivo en Excel que contenga las series de los medidores, los números de certificados de prueba, los números y tipo de sellos instalados, nombre del laboratorio que realiza la calibración, modelo o tipo del medidor y fecha de calibración. La información solicitada será acordada entre el proveedor y el gestor técnico del contrato una vez adjudicado este.

2.3. Características generales

Los medidores entregados al Grupo EPM deben estar diseñados y construidos conforme a lo solicitado en la respectiva norma de fabricación. Adicionalmente deben cumplir con las siguientes características generales.

- a) Los medidores descritos en esta especificación técnica deben cumplir con lo exigido en la Resolución **CREG 038-2014** y los acuerdos del **CNO** que se generen referidos a esta resolución. Además, donde aplique deberán cumplir con la resolución CREG 015-2018.
- b) Pruebas Tipo (TR): Los certificados de pruebas tipo (Test Report), no se deben adjuntar con la propuesta, pero podrán ser solicitados por EPM en cualquier momento durante la evaluación del proceso o el desarrollo del contrato.
- c) La frecuencia de la red donde se instalarán los medidores es de 60 Hz.
- d) Los terminales del bloque de terminales que no son requeridos para la conexión del medidor deben estar debidamente tapados y desconectados internamente.
- e) Los terminales del medidor deben permitir la conexión indistintamente de conductores de cobre o aluminio.
- f) La información de los registros de medida debe ser mostrada en display electrónico. La memoria no volátil correspondiente debe tener un tiempo de retención mínimo de un (1) año.
- g) El display del medidor debe identificar claramente, los registros de energía activa y energía reactiva en el caso que aplique.

- h) Las unidades principales para los valores de medición en el registro/display y en la memoria son kWh y kvarh. El medidor debe presentar los registros de energía en estas unidades sin el uso de factores adicionales. No se acepta que el medidor entregue la energía en impulsos.
- i) La resolución de las mediciones de energía debe ser como mínimo de 0,01 kWh y 0,01 kvarh. Esta resolución la debe mantener para cualquier factor de multiplicación programado, sin uso de factores de escalonamiento.
- j) El sistema registrador es un display LCD, tipo reflectivo de alto contraste con *back light* y debe permitir la lectura a luz ambiente. La función de *back light* debe funcionar mientras el medidor este alimentado con tensión.
- k) Los dígitos del display deben ser como mínimo de 8 mm de alto y 4 mm de ancho
- l) El display de los medidores deberá tener como mínimo cinco (5) cifras enteras y dos (2) decimales. Estas deben ser fácilmente identificables desde el frente del medidor.
- m) En los medidores polifásicos la indicación de ausencia o presencia de tensión se debe realizar por medio de banderas indicativas en el display o por intermedio de Led.
- n) Para medidores con indicación de múltiples registros en el display, se debe acordar su configuración con el interventor técnico del Grupo EPM una vez adjudicado el contrato.
- o) Los medidores se deben entregar con sus registros en ceros (0) o en su defecto, con la energía registrada en las pruebas de calibración, acompañado de un registro en Excel donde se indique este valor asociado al número de serie para cada medidor.
- p) La constante de multiplicación en los medidores debe ser igual a uno (1).
- q) La fijación de la tapa del bloque de terminales debe ser del tipo imperdible, precintables con huecos de 2.5 milímetros de diámetro para permitir la inserción de sellos de seguridad tipo guaya, esta no puede ser removida a menos que se rompan los sellos de seguridad.
- r) La tapa del bloque de terminales debe cubrir totalmente los terminales del medidor, y debe ser en material transparente.
- s) Los medidores deben tener un sellado industrial permanente entre la tapa y la caja de éste, formando una sola unidad de tal manera que evite que el medidor sea destapado, si se presenta la acción, deberá dejar evidencia suficientemente clara y evidente de la acción realizada.

- t) La placa de características del medidor debe estar ubicada en el interior del medidor o grabada con tinta indeleble o impresión láser en la parte frontal de este. No se aceptan medidores con placa de característica en papel o sticker pegados en la parte externa del medidor.
- u) El número de serie del medidor no debe ser superior a 10 dígitos. La serie debe estar marcada en el medidor, y los números deben tener una altura mínima de 1 centímetro para lograr su fácil identificación en el laboratorio y en el terreno.
Para los medidores de energía prepago el número de dígitos de la serie del medidor debe ser el indicado para cumplir con el estándar STS.
- v) La placa de características debe tener marcado el nombre del Grupo EPM. La marcación de la placa de características debe incluir la serie del medidor en código de barras formato 128 o formato 2D. El diseño de marcación de la placa será acordado con la Empresa una vez adjudicado el contrato.
- w) No se admiten diagramas de conexión y marcación de terminales en papel o materiales que se deterioren con la humedad, como calcomanías o fijados con pegantes.
- x) La tapa y la base del medidor debe estar marcada en dos partes cada una, con el número de serie en impresión láser o similar, de manera legible e indeleble.
- y) Cuando aplique, el proveedor debe suministrar el software con su respectiva licencia para programación o lectura del medidor, mínimo 5 licencias. Además, debe entregar los dispositivos que se consideren necesarios para esta labor. Y deberá realizar la capacitación necesaria para el correcto manejo de los equipos ofrecidos.
- z) El software utilizado actualmente por EPM para la gestión de los medidores con función prepago/postpago es el TOKENERGY de la empresa EXCELEC. El software que se proponga deberá cumplir con el estándar internacional STS.
El proveedor deberá verificar con las diferentes filiales de EPM cual es el software que se está utilizando en el momento para la gestión de los medidores prepago.
- aa) El medidor prepago deberá tener la función de conexión desconexión desde el display remoto.
- bb) El medidor prepago deberá tener la posibilidad de cambio de modo prepago-postpago-prepago, en el software de gestión de las filiales de EPM. El proveedor debe garantizar el correcto funcionamiento de esta función.
- cc) Los equipos de medida en modo prepago deben permitir la visualización del consumo restante prepagado y generar una alarma anterior al agotamiento de la carga.
- dd) El medidor debe cumplir con la clase de protección II (doble).

- ee) Los puentes de calibración en los medidores deben estar en su interior. No se aceptan medidores con puentes de calibración externos.
- ff) No se aceptan medidores que requieran elementos o herramientas externas como lámparas, linternas, etc, para la lectura del display del medidor.
- gg) La constante de calibración mínima para todos los medidores, monofásicos, bifásicos y trifásicos, en función prepago y postpago deben ser de 3200 imp/kWh/kvarh.
- hh) Todos los medidores deberán contar con la opción de la realización de la prueba por el método del indicador de ausencia de carga para los ensayos de corriente de arranque y funcionamiento sin carga. El procedimiento esta descrito en la norma NTC 4856.
- ii) Los medidores de medida indirecta cuya corriente nominal sea diferente a 5 Amperios, la calibración se debe realizar con corriente nominal de 5 Amperios.
- jj) Los medidores indicados con corriente 1 - 5 (10) A, son para conexión en medida indirecta-semidirecta. Los demás medidores son para conexión en medida directa.
- kk) Los medidores de energía activa y energía reactiva con medida en cuatro cuadrantes, la calibración se debe realizar para las dos energías (activa y reactiva), en el sentido importación y exportación. El Certificado de Conformidad de Producto debe cubrir las dos variables. La calibración se debe realizar cumpliendo con los requisitos exigidos en la norma NTC 4856 vigente.
- ll) Todos los medidores deben cumplir con la norma IEC 62056-6-1-Codigos OBIS, para la correcta visualización de sus diferentes variables.
- mm) Donde aplique, se deben entregar los manuales de operación y configuración de los medidores y el software asociado a estos, evidenciando la versión vigente del software y el procedimiento de parametrización de los requisitos y variables exigidos en la presente especificación.
- nn) Todos los medidores bifásicos y trifásicos deberán contar con la opción de energía reactiva.
- oo) Los medidores que se requieran con medida de energía reactiva, su índice de clase debe ser mejor o igual a 2.
- pp) En los medidores con módulo de comunicación celular tecnología 3G y 4G (LTE), se debe incluir la banda 8 de LTE. El proveedor deberá garantizar que estas tecnologías cumplen con las frecuencias asignadas por el regulador en el territorio nacional. El módulo debe ser homologado según la norma colombiana establecida por la CRC en la resolución 6129:2020.

- qq) Cuando los medidores de energía requieran display remoto, el módulo de comunicación que comunica el display con el medidor, debe estar integrado en el medidor.
- rr) Los medidores que involucren display remoto externo, antena o algún otro accesorio o PERIFÉRICO, el empaque deberá ser en la misma caja de la unidad de medida. Es decir, la unidad de medida y SU PERIFÉRICO deberán ser entregados en una sola unidad de empaque.
- ss) En el caso de que los medidores o display remoto externo, requieran de algún elemento que haga parte integral del equipo y estos se requieran para su funcionamiento, tales como; baterías, cables, aditamentos especiales, etc, estos deben ser incluidas en la oferta y el suministro.
- tt) Para los medidores que requieran baterías, el proveedor deberá garantizar que estas sean comerciales y sean de fácil consecución en el mercado nacional.
- uu) El suministro debe incluir todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del medidor, tales como; baterías, cables de conexión, terminales, etc.
- vv) Se deberá adjuntar cuando se haga el proceso de entrega de los bienes o equipos la garantía de calidad y eficiencia que otorga el fabricante, indicando el termino de validez de esta. La garantía del fabricante será requisito para la aceptación técnica de los bienes.

2.4. Empaque

Los Medidores de Energía Eléctrica deberán ser empacados en cajas cuyo peso bruto no supere los 25 kg y cada medidor y sus periféricos, en caso de tenerlos, vendrá dentro de una caja individual de cartón de tal manera que se asegure una protección adecuada durante su manipulación y transporte. El fabricante debe tener presente que, una vez calibrado el medidor, se le instale un sello de seguridad para luego ser almacenado en cada caja por lo cual se debe considerar el espacio extra en la caja individual.

En el exterior de cada caja, debe venir como mínimo la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Nombre de la empresa comercializadora
- Tipo de medidor
- Número de serie en números y código de barras en formato código 128
- Características técnicas mínimas:
 - Tensión nominal en voltios
 - Corriente nominal o base y máxima

- Exactitud del medidor
- Número del contrato
- Nombre de la filial del Grupo EPM

2.5. Nota general

En las tablas de especificaciones técnicas, se presenta el listado de las características técnicas de los medidores objeto de esta especificación y los valores exigidos por EPM para cada una de ellas. En la columna “VALOR GARANTIZADO” se presentan las opciones de respuesta para que los proveedores y/o fabricantes las diligencien, indicando que garantizan el valor requerido. Como se indica, son los valores exigidos, en tal caso que la respuesta sea NO(X) o inconclusa o no sea posible concluir que el fabricante garantice el cumplimiento de la característica técnica, se procederá a analizar y evaluar.

Para los procesos de compra de EPM es indispensable que el oferente diligencie en su totalidad la columna “VALOR GARANTIZADO”. En los campos que contengan el término “indicar”, es preciso que el proveedor suministre la información solicitada, bien sea escribiéndola en la tabla o en un documento anexo, relacionando el número de folio donde se encuentra.

Así mismo, los documentos técnicos solicitados con la oferta deben ser entregados en su totalidad y harán parte integral de la evaluación técnica de la misma.

2.6. Características técnicas garantizadas

Las siguientes tablas contienen las características técnicas garantizadas (CTG) para los elementos cubiertos por esta Especificación Técnica (ET), las cuales deben ser cumplidas en su totalidad.

En el Anexo I se establece el uso de estas especificaciones técnicas en los procesos de contratación.

Tabla 2. Medidor de energía, monofásico, clase 1, base, básico, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21), NTC5226(IEC62052-11)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO ()	
1.3	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh	SI () – NO ()	
1.4	La unidad principal para los valores de medición es kWh	SI () – NO ()	
1.5	El medidor tiene un sistema interno autónomo diferente a batería que en ausencia de tensión permite como mínimo 48 horas de visualización en el display de los datos del último registro.	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.7	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.8	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo	SI () – NO ()	
1.9	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.12	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(60) A, 1F - 2H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200092		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima mayor o igual a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(60) A, 1F - 3H, CLASE 1, BASE, BASICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200093		
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del Certificado de Conformidad de Producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima mayor o igual a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(100) A, 1F - 3H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200094		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Tensión de referencia 240 Voltios – (1F - 3H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(60) A, 1F - 2H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MEDIDA DE NEUTRO MONOCUERPO CÓDIGO 200095		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	País de fabricación	Indicar	
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
5.7	La corriente nominal es igual a 5 Amperios	SI () – NO ()	
5.8	La corriente máxima es igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
5.9	El medidor tiene medida de corriente de neutro	SI () – NO ()	
5.10	El medidor utiliza la comparación de corriente de fase con corriente de neutro para registrar la energía con el mayor valor de estas. Y tiene un led en el frente del medidor el cual indica que el medidor ha registrado este estado. Indique cual es la diferencia de corriente entre el neutro y la fase para realizar iniciar el registro.	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(10) A, 1F - 3H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200097		
6.1	Fabricante	Indicar	
6.2	Marca	Indicar	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
6.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
6.4	País de fabricación	Indicar	
6.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
6.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
6.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
6.8	Corriente máxima igual a 10 Amperios	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(100) A, 1F - 2H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO. CÓDIGO 200129		
7.1	Fabricante	Indicar	
7.2	Marca	Indicar	
7.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
7.4	País de fabricación	Indicar	
7.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
7.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
7.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
7.8	Corriente máxima mayor o igual a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 3. Medidor de energía, monofásico, clase 1, base, básico, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21), NTC5226(IEC62052-11)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO ()	
1.3	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh	SI () – NO ()	
1.4	La unidad principal para los valores de medición es kWh	SI () – NO ()	
1.5	El medidor tiene un sistema interno autónomo diferente a batería que en ausencia de tensión permite como mínimo 48 horas de visualización en el display de los datos del último registro.	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.7	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.8	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo	SI () – NO ()	
1.9	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.12	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(100) A, 1F - 3H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CONEXIÓN SIMÉTRICA TAMPER CÓDIGO 1933831		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
2.9	Adicionar un tamper o switch (siempre activo) al interior del medidor, el cual al abrir la envolvente, deje al medidor fuera de operación. El switch no debe permitir manipulación sin retirar la tapa del equipo o ser afectado por campos magnéticos. El dispositivo debe funcionar incluso en ausencia de tensión.	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Deberá incorporar un led indicador de vacío (ausencia de corriente), el cual debe cumplir con las normas especificadas (IEC 62053), este indicador debe ser de fácil visibilidad durante la noche y el día, el equipo también deberá mostrar el indicador de vacío en el display.	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
2.11	La parte interna del medidor tendrá un enclavamiento fijo con líneas de fractura en la tapa de tal forma, que solo se pueda cerrar una única vez y se quiebre la tapa al realizar los intentos de manipulación.	SI () – NO () Indicar ()	
2.12	El tipo de conexión del medidor debe ser simétrica.	SI () – NO () Indicar ()	
2.13	El borde del display debe tener marcación de una franja de color con un grosor mínimo de 3 mm identificando los decimales que visualiza el display tal como se muestra en la siguiente imagen: 	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(100) A, 1F - 2H, CLASE 1, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CONEXIÓN SIMÉTRICA TAMPER CÓDIGO 1933028			
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima mayor o igual a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
3.9	Adicionar un tamper o switch (siempre activo) al interior del medidor, el cual, al abrir la envolvente, deje al medidor fuera de operación mostrando un mensaje en el display con las letras "APC". El switch no debe permitir manipulación sin retirar la tapa del equipo o ser afectado por campos magnéticos. El dispositivo debe funcionar incluso en ausencia de tensión.	SI () – NO () Indicar ()	
3.10	Deberá incorporar un led indicador de vacío (ausencia de corriente), el cual debe cumplir con las normas especificadas (IEC 62053)., este indicador debe ser de fácil visibilidad durante la noche y el día, el equipo también deberá mostrar el indicador de vacío en el display.	SI () – NO () Indicar ()	
3.11	La parte interna del medidor tendrá un enclavamiento fijo con líneas de fractura en la tapa de tal forma, que solo se pueda cerrar una única vez y se quiebre la tapa al realizar los intentos de manipulación.	SI () – NO () Indicar ()	
3.12	El tipo de conexión del medidor debe ser simétrica.	SI () – NO () Indicar ()	
3.13	Medidor debe tener medición en hilo de fase y en hilo de neutro; de forma que, ante un puente en la fase, el medidor registre la energía medida en el hilo con mayor intensidad.	SI () – NO () Indicar ()	
3.14	El borde del display debe tener marcación de una franja de color, con un grosor mínimo de 3 mm identificando los decimales que visualiza el display tal como se muestra en la siguiente imagen: 	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 4. Medidor de energía, monofásico, clase 1, base, multifuncional, monocuerpo, comunicación celular 3G Y 4G

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR 3G Y 4G				
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM		VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21), NTC5226(IEC62052-11)		SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa igual a 1		SI () – NO ()	
1.3	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh		SI () – NO ()	
1.4	La unidad principal para los valores de medición es kWh		SI () – NO ()	
1.5	El medidor debe medir energía activa y reactiva en cuatro cuadrantes		SI () – NO ()	
1.6	Debe permitir el almacenamiento de energía activa y energía reactiva como mínimo, cada hora y por 60 días.		SI () – NO () Indicar ()	
1.7	Para los medidores entregados a las empresas, EPM, CENS, ESSA, CHEC y EDEQ , el medidor debe estar equipado con un módulo intercambiable de comunicación tecnología 3G y 4G.		SI () – NO () Indicar ()	
1.8	Para los medidores suministrados a la filial AFINIA , no se requiere módulo de comunicación celular embebido en el medidor.		SI () – NO ()	
1.9	Los medidores entregados a la filial CENS , el software de lectura debe ser el OPTIMUM SM de la empresa BLC COLOMBIA.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()	
1.10	Los medidores entregados a EPM y a la filial EDEQ , el software de lectura debe ser el MV90 de la empresa ITRON o el Software ORCA de la empresa HEXING.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()	
1.11	Los medidores entregados a las filiales CHEC y AFINIA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()	
1.12	Los medidores entregados a la filial ESSA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE, o el software TELESIMEX	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR 3G Y 4G			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	de la empresa METROLINK, o el Software ORCA de la empresa HEXING, o el Software SMARTAMI de la empresa INHEMETER	El software debe permitir la sincronización del reloj. El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.13	Se debe adjuntar certificación de la empresa que desarrolla el software, donde se certifique que el medidor es soportado por el software correspondiente, indicando el tipo y firmware del medidor.	SI () – NO () NA ()	
1.14	Los medidores deben cumplir con el protocolo de comunicación DLMS/COSEM	SI () – NO ()	
1.15	El medidor cumple como mínimo en ciberseguridad, con la suite 0 de DLMS/COSEM Anexar certificado	SI () – NO () Indicar ()	
1.16	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual 6 PPM	SI () – NO () Indicar ()	
1.17	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.18	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.19	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.20	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.21	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 1(10) A, 1F - 3H, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR 3G Y 4G CÓDIGO 276999		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima igual a 10 Amperios	SI () – NO () Indicar	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar	

Tabla 5. Medidor de energía, multimodo prepago / pospago, bicuerpo, comunicación PLC

MEDIDOR DE ENERGÍA, MULTIMODO PREPAGO / POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en la norma NTC 4052(IEC62053-21) o NTC 5226(IEC62052-11) o IEC 62055-31	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Cumple con el estándar STS, IEC62055-41 y IEC62055-51	SI () – NO ()	
1.3	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO ()	
1.4	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO ()	
1.5	La unidad principal para los valores de medición es kWh	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases	SI () – NO ()	
1.7	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.8	El tipo de fijación es Riel DIN	SI () – NO ()	
1.9	Medidor multimodo (prepago y pospago)	SI () – NO ()	
1.10	Debe ser tipo bicuerpo, compuesto por el medidor e interfaz del usuario	SI () – NO ()	
1.11	El sistema de conexión y desconexión de la carga debe hacerse por medio de latching interno categoría mínima UC2 según IEC 62055-31.	SI () – NO () Indicar ()	
1.12	El medidor debe disponer de un suiche antifraude	SI () – NO ()	
1.13	Se debe suministrar por cada medidor una tarjeta de usuario en la cual se identifica el serial del medidor en número y código de barra formato 128.	SI () – NO ()	
1.14	El medidor debe permitir la comunicación del medidor hacia la interfaz de usuario en cualquier punto de la red de BT del circuito al cual está conectado.	SI () – NO ()	
1.15	La batería del medidor no debe perder su carga ni vida útil luego del proceso de calibración ni durante el proceso de almacenamiento en bodega. La batería debe iniciar funcionamiento una vez el medidor complete más de 50 horas de instalado.	SI () – NO () Indicar ()	
1.16	Los medidores y la interfaz de usuario deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.17	La forma de desacoplar la interfaz del usuario debe ser por un código numérico definido	SI () – NO ()	
1.18	La tapabornera del medidor debe permitir únicamente el ingreso del cable con el calibre adecuado para su correcta instalación.	SI () – NO ()	
1.19	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
Características de la interfaz del usuario (AIU)			
2.1	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o G3-PLC	SI () – NO () Indicar ()	
2.2	La comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser garantizada como mínimo para una distancia de 100 metros.	SI () – NO ()	
2.3	Debe ser posible conectar la interfaz del usuario a cualquier medidor asociado al mismo modelo y marca ofrecida.	SI () – NO ()	
2.4	La alimentación de la interfaz del usuario debe ser 120 Voltios e incluye el conductor de alimentación con una longitud mínima 100 cm	SI () – NO ()	
2.5	La interfaz del usuario deberá tener como mínimo 5 cifras enteras y 2 cifras decimales fácilmente identificables y debe permitir visualizar el registro de energía activa (kWh) como también el serial del medidor sin que sea necesario accionar algún elemento en el display.	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MULTIMODO PREPAGO / POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
2.6	Nivel de protección IP de la interfaz del usuario mejor o igual a IP 54	SI () – NO () Indicar ()	
2.7	La Interfaz del usuario deberá tener teclado el cual permita la interacción con el medidor, y además deberá tener un numero serial consecutivo para facilitar el control de inventarios	SI () – NO ()	
2.8	Se debe entregar por medidor, dos sticker con la serie del medidor. Este se utilizar para pegar en la caja que contiene el medidor, en el medidor o en la interfaz de usuario cuando la empresa lo disponga.	SI () – NO ()	
2.9	Los dígitos en la pantalla de la interfaz de usuario deben contar con el tamaño adecuado de tal forma que facilite su lectura y deben tener la posibilidad de retroiluminación para garantizar la legibilidad por parte del usuario en condiciones de poca luz.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(60) A, 1F - 2H, CLASE 1, RIEL DIN, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC, PROGRAMADO PREPAGO CÓDIGO 200098		
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
3.10	El tipo de fijación es Riel DIN	SI () – NO ()	
3.11	El medidor debe ser entregado programado en modo prepago	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(60) A, 1F - 3H, CLASE 1, RIEL DIN, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC, PROGRAMADO PREPAGO CÓDIGO 200099		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	El tipo de fijación es Riel DIN	SI () – NO ()	
4.11	El medidor debe ser entregado programado en modo prepago	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MULTIMODO PREPAGO / POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(60) A, 1F - 2H, CLASE 1, RIEL DIN, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC, PROGRAMADO POSPAGO CÓDIGO 281892		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	País de fabricación	Indicar	
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
5.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	El tipo de fijación es Riel DIN	SI () – NO ()	
5.11	El medidor debe ser entregado programado en modo pospago	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(60) A, 1F - 3H, CLASE 1, RIEL DIN, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC, PROGRAMADO POSPAGO CÓDIGO 281893		
6.1	Fabricante	Indicar	
6.2	Marca	Indicar	
6.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
6.4	País de fabricación	Indicar	
6.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
6.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
6.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
6.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
6.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
6.10	El tipo de fijación es Riel DIN	SI () – NO ()	
6.11	El medidor debe ser entregado programado en modo pospago	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 266899		
7.1	Fabricante	Indicar	
7.2	Marca	Indicar	
7.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
7.4	País de fabricación	Indicar	
7.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
7.6	Tensión de referencia 120 /208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
7.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
7.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MULTIMODO PREPAGO / POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
		Indicar ()	
7.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(100) A, 1F - 3H, CLASE 1, RIEL DIN, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 222412		
8.1	Fabricante	Indicar	
8.2	Marca	Indicar	
8.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
8.4	País de fabricación	Indicar	
8.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
8.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
8.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
8.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
8.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
8.10	El tipo de fijación es Riel DIN	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 240527		
9.1	Fabricante	Indicar	
9.2	Marca	Indicar	
9.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
9.4	País de fabricación	Indicar	
9.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
9.6	Tensión de referencia 120 /208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
9.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
9.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
9.10	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 28...277 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, PREPAGO/POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 297541		
10.1	Fabricante	Indicar	
10.2	Marca	Indicar	
10.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
10.4	País de fabricación	Indicar	
10.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
10.6	Tensión de referencia 58...277 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
10.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
10.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
10.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MULTIMODO PREPAGO / POSPAGO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
10.10	El medidor debe ser entregado programado en modo prepago	SI () – NO ()	

Tabla 6. Medidor de energía, bifásico y trifásico, clase 1 / clase 2, base, básico, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21) o NTC5226(IEC62052-11), NTC 4569(IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa mejor o igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
1.3	Clase de exactitud en energía reactiva mejor o igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
1.4	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh/kvarh	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.6	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.8	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases	SI () – NO ()	
1.9	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	El medidor tiene fuente redundante, es decir el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.12	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.13	El medidor tiene un indicador para calibración en energía activa y un indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.14	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.15	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.16	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200100		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Tensión de referencia 3 x 120 / 208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200101		
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	país de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 2 x 120 / 208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO () Indicar ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
3.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA ELECTRÓNICO, 120/208 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200102 - 1809003		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Tensión de referencia 3 x 120 / 208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO () Indicar ()	
4.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 1(10) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200104 - 1809002		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	país de fabricación	Indicar	

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Tensión de referencia 2 x 120 / 208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO () Indicar ()	
5.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 /CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200106			
6.1	Fabricante	Indicar	
6.1	Marca	Indicar	
6.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
6.4	País de fabricación	Indicar	
6.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
6.6	Tensión de referencia 3 x 58...277 Voltios - F/N - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
6.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
6.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
6.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
6.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 1 /CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200107			
7.1	Fabricante	Indicar	
7.2	Marca	Indicar	
7.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
7.4	País de fabricación	Indicar	
7.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
7.6	Tensión de referencia 3 x 58...277 Voltios - F/N - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
7.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
7.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
7.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
7.10	Clase de exactitud en energía reactiva a igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 7. Medidor de energía, bifásico y trifásico, clase 1 / clase 2, base, básico, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21) o NTC5226(IEC62052-11), NTC 4569(IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa mejor o igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
1.3	Clase de exactitud en energía reactiva mejor o igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
1.4	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh/kvarh	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.6	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.8	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases	SI () – NO ()	
1.9	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	El medidor tiene fuente redundante, es decir el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.12	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.13	El medidor tiene un indicador para calibración en energía activa y un indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.14	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.15	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.16	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO TAMPER CÓDIGO 1692450		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	país de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Tensión de referencia 2 x 120 / 208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO () Indicar ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
2.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
2.9	Adicionar un tamper o switch (siempre activo) al interior del medidor, el cual, al abrir la envolvente, deje al medidor fuera de operación. El switch no debe permitir manipulación sin retirar la tapa del equipo o ser afectado por campos magnéticos. El dispositivo debe funcionar incluso en ausencia de tensión.	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Deberá incorporar un led indicador de vacío (ausencia de corriente), el cual debe cumplir con las normas especificadas (IEC 62053), este indicador debe ser de fácil visibilidad durante la noche y el día, el equipo también deberá mostrar el indicador de vacío en el display.	SI () – NO () Indicar ()	
2.11	El borde del display debe tener marcación de una franja de color con un grosor de mínimo 3 mm identificando los decimales que visualiza el display tal como se muestra en la siguiente imagen: 	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO TAMPER CÓDIGO 1930496			
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 3 x 120 / 208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar()	
3.9	Deberá incorporar un led indicador de vacío (ausencia de corriente), el cual debe cumplir con las normas especificadas (IEC 62053), este indicador debe ser de fácil visibilidad durante la noche y el día, el equipo también deberá mostrar el indicador de vacío en el display.	SI () – NO () Indicar()	
3.10	Adicionar un tamper o switch (siempre activo) al interior del medidor, el cual, al abrir la envolvente, deje al medidor fuera de operación mostrando un mensaje en el display con las letras “APC”. El switch no debe permitir manipulación sin retirar la tapa del equipo o ser afectado por campos magnéticos. El dispositivo debe funcionar incluso en ausencia de tensión.	SI () – NO () Indicar()	
3.11	El borde del display debe tener marcación de una franja de color con un grosor de mínimo 3 mm identificando los decimales que visualiza el display tal como se muestra en la siguiente imagen: 	SI () – NO () Indicar()	

Tabla 8. Medidor de energía, trifásico, clase 0,5S / clase 2, base, básico, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21) o NTC5226(IEC62052-11), NTC 4569(IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,5S	SI () – NO () Indicar ()	
1.3	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
1.4	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh/kvarh	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.6	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo a lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.8	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases	SI () – NO ()	
1.9	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	El medidor tiene fuente redundante, es decir el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.12	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.13	El medidor tiene un indicador para calibración en energía activa y un indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.14	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.15	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.16	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO CÓDIGO 200109		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 58...277 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,5S	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, CLASE 0,5S /CLASE 2, BASE, BÁSICO, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
		Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 9. Medidor de energía, bifásico y trifásico, clase 1 / clase 2, base, básico, bicuerpo, comunicación

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21), NTC5226(IEC62052-11) y NTC 4569(IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Clase de exactitud en energía activa mejor o igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
1.3	Clase de exactitud en energía reactiva mejor o igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
1.4	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.5	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe tener la función de registrar energía siempre en sentido positivo para cada una de las fases	SI () – NO ()	
1.8	Grado de protección mayor o igual a IP54.	SI () – NO () Indicar ()	
1.9	La tapa bornera cuenta con la adaptación para instalar sellos de seguridad tipo guaya	SI () – NO ()	
1.10	El medidor tiene fuente redundante, es decir el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.11	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.12	El medidor tiene un indicador para calibración en energía activa y un indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.13	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.14	Debe ser tipo bicuerpo, compuesto por el medidor e interfaz del usuario	SI () – NO ()	
1.15	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.16	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	Características de la interfaz del usuario (AIU)		
2.1	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o G3-PLC	SI () – NO () Indicar ()	
2.2	La comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser garantizada como mínimo para una distancia de 100 metros.	SI () – NO ()	
2.3	Debe ser posible conectar la interfaz del usuario a cualquier medidor asociado al mismo modelo y marca ofrecida.	SI () – NO ()	
2.4	La alimentación de la interfaz del usuario debe ser 120 V e incluye el conductor de alimentación con una longitud mínima 100 cm	SI () – NO ()	
2.5	La interfaz del usuario deberá tener como mínimo 5 cifras enteras y 2 cifras decimales fácilmente identificables y debe permitir visualizar el registro de energía activa (kWh) como también el serial del medidor sin que sea necesario accionar algún elemento en el display.	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
2.6	La Interfaz del usuario deberá tener un numero serial consecutivo para facilitar el control de inventarios	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 200114		
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 2 x 120 / 208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar()	
3.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar()	
3.11	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o G3-PLC	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 200115		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Tensión de referencia 3 x 120 / 208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa mejor o igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
4.11	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o 3G-PLC	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 200116		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	País de fabricación	Indicar	

MEDIDOR DE ENERGÍA, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Tensión de referencia 3 x 120 / 208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
5.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
5.11	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o G3-PLC	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 1(10) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 200118			
6.1	Fabricante	Indicar	
6.2	Marca	Indicar	
6.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
6.4	País de fabricación	Indicar	
6.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
6.6	Tensión de referencia 2 x 120 / 208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
6.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
6.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
6.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
6.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
6.11	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o G3-PLC	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 1(10)A, 3F - 4H, CL 0,5S / CLASE 2, BASE, BÁSICO, BICUERPO, COMUNICACIÓN PLC CÓDIGO 200120			
7.1	Fabricante	Indicar	
7.2	Marca	Indicar	
7.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
7.4	País de fabricación	Indicar	
7.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
7.6	Tensión de referencia 3 x 58 a 277 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
7.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
7.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
7.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,5S	SI () – NO () Indicar ()	
7.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
7.11	El sistema de comunicación entre el medidor y la interfaz del usuario debe ser por PLC con modulación BPLC o G3-PLC	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 10. Medidor de energía, monofásico, bifásico y trifásico, clase 1 / clase 2, base, monocuerpo, conexión / desconexión, comunicación celular tecnología 3G Y 4G

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN /DESCONEXION, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G			
N°.	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052(IEC62053-21) o NTC 5226(IEC62052-11) y NTC 4569(62053-22)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	Cumple con los requisitos exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.3	Cumple con los requisitos exigidos en la resolución CREG-015:2018	SI () – NO ()	
1.4	El medidor debe tener la posibilidad de lectura remota por medio de un módulo de comunicaciones celular con tecnología 3G y 4G, indicar la versión y si el modem es interno o externo.	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe tener la capacidad de programación de códigos OBIS (Object Identification System) - Norma IEC-62056-61	SI () – NO ()	
1.7	Cumple con los requisitos exigidos en la Resolución MME-40072-2018. Son funcionalidades básicas de la infraestructura de Medición Avanzada:	SI () – NO ()	
1.7.1	Almacenamiento: Permitir el almacenamiento de datos en el medidor avanzado. La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7.2	Comunicación bidireccional: Permitir la comunicación en dos direcciones con el usuario y los elementos de AMI.	SI () – NO ()	
1.7.3	Ciberseguridad: Brindar soporte de comunicaciones de datos seguras. Indicar el protocolo de seguridad con el cual cuenta el medidor.	Indicar ()	
1.7.4	Sincronización: Permitir la sincronización automática y remota de tiempos entre el medidor avanzado y la AMI.	SI () – NO ()	
1.7.5	Actualización y configuración: Posibilitar la actualización y configuración local y remota del medidor avanzado referente al software, intervalos de lectura, tarifas, entre otros.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7.6	Acceso al usuario: Proporciona información al usuario a través de un medio de visualización normalizado que puede ser, entre otros, plataformas web, computadores, aplicaciones para telefonía móvil o monitores exclusivos. Indicar el medio de acceso al usuario.	Indicar ()	
1.7.7	Lectura: Permitir la lectura local y remota de las variables y eventos generados por el medidor avanzado. Indicar el software de gestión.	Indicar ()	
1.7.8	Medición horaria: Soportar la implementación de esquemas de opciones de tarifas horarias y/o canastas de tarifas. Indicar número de tarifas.	Indicar ()	
1.7.9	Conexión, desconexión y limitación: Permitir de forma remota y local la conexión, desconexión y la limitación del suministro de energía. El elemento de corte debe cumplir como mínimo con la categoría UC2 de acuerdo con la norma IEC 62055-31.	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN /DESCONEXION, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G			
N°.	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.7.10	Anti-fraudes: Facilita la prevención y la detención de fraudes. Indicar el tipo de fraudes que está en capacidad de detectar.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7.11	Registro de medición bidireccional: Permitir la medición y registros de las transferencias de energía en dos direcciones, desde y hacia la red eléctrica o en entrada y salida del medidor avanzado.	SI () – NO ()	
1.7.12	Calidad del servicio: Proporcionar medidas sobre la duración de las indisponibilidades en el servicio de energía eléctrica. Indicar los eventos de calidad del servicio que está en capacidad de registrar.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7.13	Prepago: Indicar si el medidor soporta la implementación de modo prepago, permitiendo al usuario pagar el servicio de energía por adelantado.	Indicar	
1.8	Adicionalmente, los medidores avanzados deberán contar con la función de último suspiro. (Resolución CREG 131:2020). Indicar la forma como el medidor o el sistema propuesto cumplen con esta función.	SI () – NO () Indicar ()	
1.9	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.10	El valor mínimo de la constante debe ser de 3200 imp/kWh	SI () – NO ()	
1.11	La unidad principal para los valores de medición de energía son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.12	El medidor debe tener un sellado industrial permanente de acuerdo con lo indicado en las características generales de este documento.	SI () – NO ()	
1.13	La dimensión de la tapa del bloque de terminales debe ser tal que sobrepase en mínimo 2.5 centímetros y máximo 7 centímetros la parte inferior del bloque de terminales.	SI () – NO ()	
1.14	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.15	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.16	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual 6 PPM	SI () – NO () Indicar ()	
1.17	Para los medidores entregados a las empresas, EPM, CENS, ESSA, CHEC y EDEQ , el medidor debe estar equipado con un módulo intercambiable de comunicación tecnología 3G y 4G.	SI () – NO () Indicar ()	
1.18	Para los medidores suministrados a la filial AFINIA , no se requiere módulo de comunicación celular embebido en el medidor.	SI () – NO ()	
1.19	Los medidores entregados a la filial CENS , el software de lectura debe ser el OPTIMUM SM de la empresa BLC COLOMBIA.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.20	Los medidores entregados a EPM y a la filial EDEQ , el software de lectura debe ser el MV90 de la empresa	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN /DESCONEXION, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G			
N°.	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	ITRON o el Software ORCA de la empresa HEXING.	El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.21	Los medidores entregados a las filiales CHEC y AFINIA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.22	Los medidores entregados a la filial ESSA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE, o el software TELESIMEX de la empresa METROLINK, o el Software ORCA de la empresa HEXING, o el Software SMARTAMI de la empresa INHEMETER	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.23	Se debe adjuntar certificación de la empresa que desarrolla el software, donde se certifique que el medidor es soportado por el software correspondiente, indicando el tipo y firmware del medidor.	SI () – NO () NA ()	
1.24	Los medidores deben cumplir con el protocolo de comunicación DLMS/COSEM	SI () – NO ()	
1.25	El medidor cumple como mínimo en ciberseguridad con la suite 0 de DLMS/COSEM Anexar certificado	SI () – NO () Indicar ()	
1.26	El medidor debe tener la opción de reportar como mínimo los datos de energía del final de periodo de facturación programado.	SI () – NO ()	
1.27	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.28	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 V, 5(60) A, 1F - 2H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN / DESCONEJÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CÓDIGO 229550		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (1F - 2H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN /DESCONEXION, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G			
N°.	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
		Indicar ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120/208 V, 5(60) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN / DESCONEJÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CÓDIGO 229551		
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Tensión de referencia 120/208 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
3.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(80) A, 1F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN / DESCONEJÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CÓDIGO 325642		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima igual o mayor a 80 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR DE ENERGÍA, 120/208 V, 5(100) A, 3F- 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN / DESCONEJÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G. CÓDIGO 301000		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN /DESCONEXION, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G			
N°.	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
5.4	País de fabricación	Indicar	
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Tensión de referencia 120 Voltios - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
5.7	Corriente básica 5 Amperios	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(60) A, 1F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN / DESCONEJÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CÓDIGO 229558			
6.1	Fabricante	Indicar	
6.2	Marca	Indicar	
6.3	Referencia de fabricación (tipo)	Indicar	
6.4	País de fabricación	Indicar	
6.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
6.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
6.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
6.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
6.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
6.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 240 V, 5(100) A, 1F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN / DESCONEJÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CÓDIGO 317768			
7.1	Fabricante	Indicar	
7.2	Marca	Indicar	
7.3	Referencia de fabricación (tipo)	Indicar	
7.4	País de fabricación	Indicar	
7.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
7.6	Tensión de referencia 240 Voltios - (1F - 3H)	SI () – NO ()	
7.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
7.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
7.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
7.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, MONOFÁSICO, BIFÁSICO Y TRIFÁSICO, CLASE 1 CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN /DESCONEXION, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G			
N°.	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	MEDIDOR ENERGÍA ELECTRÓNICO 120/208 V, 5(60) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN/ DESCONEXIÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CODIGO 267698		
8.1	Fabricante	Indicar	
8.2	Marca	Indicar	
8.3	Referencia de fabricación (tipo)	Indicar	
8.4	País de fabricación	Indicar	
8.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
8.6	Tensión de referencia 120/208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
8.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
8.8	Corriente máxima igual o mayor a 60 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
8.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
8.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA ELECTRÓNICO 120/208 V, 5(100) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MONOCUERPO, CONEXIÓN/ DESCONEXIÓN, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CODIGO 333664		
9.1	Fabricante	Indicar	
9.2	Marca	Indicar	
9.3	Referencia de fabricación (tipo)	Indicar	
9.4	País de fabricación	Indicar	
9.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
9.6	Tensión de referencia 120/208 Voltios - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
9.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
9.8	Corriente máxima igual o mayor a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
9.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
9.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 11. Medidor de energía, trifásico, 58...277 V, clase 0,5S / clase 2, base, multifuncional, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 2147 (IEC 62053-22), NTC 5226 (IEC62052-11) y NTC 4569 (IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	El medidor debe cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.3	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.4	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	Fuente redundante, es decir, el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7	El medidor debe tener indicador para calibración en energía Activa e indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.8	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.9	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.10	El medidor debe tener fuente auxiliar la cual debe soportar tensiones c.a. y c.c. Indicar la tensión soportada.	SI () – NO () Indicar ()	
1.11	El medidor debe permitir la medida de distorsión armónica de corriente y tensión.	SI () – NO ()	
1.12	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.13	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual a 6 PPM	SI () – NO ()	
1.14	El medidor debe tener display LCD programable como mínimo para 14 variables incluida hora y fecha	SI () – NO ()	
1.15	El medidor tiene un display con opción de menú normal y alterno para la visualización de los valores programados	SI () – NO ()	
1.16	La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada, energía reactiva importada, energía reactiva exportada y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO () Indicar ()	
1.17	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.18	Indicar el método de reseteo del medidor: (Software, hardware o fabrica).	Indicar ()	
1.19	El display debe permitir la visualización de alarma de baja batería	SI () – NO ()	
1.20	El software y los accesorios suministrados deben trabajar correctamente, como mínimo en Windows 10	SI () – NO ()	
1.21	Los medidores deben permitir registrar las ausencias de tensión por fase con su respectiva estampa de tiempo.	SI () – NO ()	
1.22	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
		Indicar ()	
1.23	El medidor debe tener un puerto óptico para comunicación de acuerdo con la norma IEC 62056-21	SI () – NO ()	
1.24	El medidor debe tener como mínimo 1 salida programable de pulsos	SI () – NO () Indicar ()	
1.25	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.26	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 0,5S /CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO CÓDIGO 200113		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 58 a 277 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4 H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,5S	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 12. Medidor de energía, trifásico, 58 a 240 V, 3 F – 4 H, clase 1 / clase 2, base, multifuncional, monocuerpo, comunicación celular tecnología 3G Y 4G

MEDIDOR ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58 - 240 V, 1 (10) A, 3F - 4H, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGIA 3G Y 4G			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 2147 (IEC 62053-22), NTC 5226 (IEC 62052-11) y NTC 4569 (IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de la norma IEC ()	
1.2	El medidor debe cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Resolución CREG-015-2018	SI () – NO ()	
1.3	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.4	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.5	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.6	Fuente redundante, es decir, el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.8	El medidor debe tener indicador para calibración en energía activa e indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.9	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	El medidor debe permitir la medida de distorsión armónica de corriente y tensión	SI () – NO () Indicar ()	
1.12	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual a 6 PPM	SI () – NO () Indicar ()	
1.13	El medidor tiene un display con opción de menú normal y alterno para la visualización de los valores programados	SI () – NO ()	
1.14	La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada, energía reactiva importada, energía reactiva exportada, y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO ()	
1.15	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.16	El display debe permitir la visualización de alarma de baja batería	SI () – NO ()	
1.17	El software y los accesorios suministrados deben trabajar correctamente, como mínimo en Windows 10	SI () – NO ()	
1.18	Los medidores deben permitir registrar las ausencias de tensión por fase con su respectiva estampa de tiempo.	SI () – NO ()	
1.19	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	
1.20	El medidor debe tener un puerto óptico para comunicación de acuerdo con la norma IEC 62056-21	SI () – NO ()	

MEDIDOR ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58 - 240 V, 1 (10) A, 3F - 4H, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGIA 3G Y 4G			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.21	El medidor debe tener como mínimo 1 salida programable de pulsos	SI () – NO () Indicar ()	
1.22	El suministro debe incluir las licencias para la instalación del software propietario para programación y lectura del medidor	SI () – NO ()	
1.23	El medidor cuenta con módulo intercambiable de comunicación celular con tecnología 3G y 4G	Indicar ()	
1.24	Indicar el protocolo de ciberseguridad con el cual cuenta el medidor	Indicar ()	
1.25	Permite la sincronización automática y remota de tiempos entre el medidor y el sistema de gestión	SI () – NO ()	
1.26	Posibilita la actualización y configuración local y remota del medidor referente al software, intervalos de lectura, tarifas, entre otros.	Indicar ()	
1.27	Permite la lectura local y remota de las variables y eventos generados por el medidor.	SI () – NO ()	
1.28	Soporta la implementación de esquemas de opciones de tarifas horarias y/o canastas de tarifas. Mínimo 4 tarifas	SI () – NO () Indicar ()	
1.29	Para los medidores entregados a las empresas, EPM, CENS, ESSA, CHEC y EDEQ , el medidor debe estar equipado con un módulo intercambiable de comunicación tecnología 3G y 4G.	SI () – NO () Indicar ()	
1.30	Para los medidores suministrados a la filial AFINIA , no se requiere módulo de comunicación celular embebido en el medidor.	SI () – NO ()	
1.31	Los medidores entregados a la filial CENS , el software de lectura debe ser el OPTIMUM SM de la empresa BLC COLOMBIA.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.32	Los medidores entregados a EPM y a la filial EDEQ , el software de lectura debe ser el MV90 de la empresa ITRON o el Software ORCA de la empresa HEXING.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.33	Los medidores entregados a las filiales CHEC y AFINIA el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE .	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.34	Los medidores entregados a la filial ESSA , el software de lectura debe ser	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()

MEDIDOR ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58 - 240 V, 1 (10) A, 3F - 4H, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGIA 3G Y 4G				
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM		VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE, o el software TELESIMEX de la empresa METROLINK, o el Software ORCA de la empresa HEXING, o el Software SMARTAMI de la empresa INHEMETER	El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()	
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()	
1.35	Se debe adjuntar certificación de la empresa que desarrolla el software, donde se certifique que el medidor es soportado por el software correspondiente, indicando el tipo y firmware del medidor.		SI () – NO () NA ()	
1.36	Los medidores deben cumplir con el Protocolo de comunicación DLMS/COSEM		SI () – NO ()	
1.37	El medidor cumple como mínimo en ciberseguridad con la suite 0 de DLMS/COSEM Anexar certificado		SI () – NO () Indicar ()	
1.38	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.		SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.39	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.		SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...240 V, 1(10) A, 3F- 4H, CLASE 1, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA CELULAR 3G Y 4G CÓDIGO 244201			
2.1	Fabricante		Indicar	
2.2	Marca		Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)		Indicar	
2.4	País de fabricación		Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.		Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 58 a 240 Voltios – Fase - Neutro - (3F - 4H)		SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 1 Amperio		SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima 10 Amperios		SI () – NO ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1		SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2		SI () – NO () Indicar ()	
2.11	El medidor debe tener la posibilidad de lectura remota por medio de un módulo de comunicación celular con tecnología 3G y 4G, indicar si el modem es interno o externo		SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 13. Medidor de energía, trifásico, y bifásico, 58...277 V, clase 1 / clase 2, base, multifuncional, monocuerpo, comunicación

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.2	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 2147 (IEC 62053-22), NTC 5226 (IEC 62052-11), NTC 4052 (IEC 62053-21) y NTC 4569 (IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de las normas IEC ()	
1.2	El medidor debe cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.3	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.4	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	Fuente redundante, es decir, el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7	El medidor debe tener indicador para calibración en energía Activa e indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.8	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.9	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.10	El medidor debe tener fuente auxiliar la cual debe soportar tensiones c.a. y c.c.	SI () – NO ()	
1.11	El medidor debe permitir la medida de distorsión armónica de corriente y tensión.	SI () – NO ()	
1.12	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.13	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual a 6 PPM	SI () – NO ()	
1.14	El medidor debe tener la opción de programar el factor de multiplicación de lectura	SI () – NO ()	
1.15	El medidor debe tener display LCD programable como mínimo para 14 variables incluida hora y fecha	SI () – NO ()	
1.16	El medidor tiene un display con opción de menú normal y alterno para la visualización de los valores programados	SI () – NO ()	
1.17	La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada, energía reactiva importada, energía reactiva exportada, y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO () Indicar ()	
1.18	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.19	El display debe permitir la visualización de alarma de baja batería	SI () – NO ()	
1.20	El software y los accesorios suministrados deben trabajar correctamente, como mínimo en Windows 10	SI () – NO ()	
1.21	Los medidores deben permitir registrar las ausencias de tensión por fase con su respectiva estampa de tiempo.	SI () – NO ()	
1.22	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
		Indicar ()	
1.23	El medidor debe tener un puerto óptico para comunicación de acuerdo con la norma IEC 62056-21	SI () – NO ()	
1.24	El medidor debe tener como mínimo 1 salida programable de pulsos	SI () – NO () Indicar ()	
1.25	El suministro debe incluir las licencias para la instalación del software propietario para programación y lectura del medidor	SI () – NO ()	
1.26	Para los medidores entregados a las empresas, EPM, CENS, ESSA, CHEC y EDEQ , el medidor debe estar equipado con un módulo intercambiable de comunicación tecnología 3G y 4G.	SI () – NO () Indicar ()	
1.27	Para los medidores suministrados a la filial AFINIA , no se requiere módulo de comunicación celular embebido en el medidor.	SI () – NO ()	
1.28	Los medidores entregados a la filial CENS , el software de lectura debe ser el OPTIMUM SM de la empresa BLC COLOMBIA.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.29	Los medidores entregados a EPM y a la filial EDEQ , el software de lectura debe ser el MV90 de la empresa ITRON o el Software ORCA de la empresa HEXING.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.30	Los medidores entregados a las filiales CHEC y AFINIA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.31	Los medidores entregados a la filial ESSA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE, o el software TELESIMEX de la empresa METROLINK, o el Software ORCA de la empresa HEXING, o el Software SMARTAMI de la empresa INHEMETER	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.32	Se debe adjuntar certificación de la empresa que desarrolla el software, donde se certifique que el medidor es soportado por el software correspondiente, indicando el tipo y firmware del medidor.	SI () – NO () NA ()	
1.33	Los medidores deben cumplir con el protocolo de comunicación DLMS/COSEM	SI () – NO ()	
1.34	El medidor cumple como mínimo en ciberseguridad con la suite 0 de DLMS/COSEM Anexar certificado	SI () – NO () Indicar ()	
1.35	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.36	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN ETHERNET CÓDIGO 200133			
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 58...277 Voltios Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima mayo o igual a 100 Amperios	SI () – NO () Indicar ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa mejor o igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
2.11	El medidor debe estar provisto de 1 módulo Ethernet 10 base T o superior el cual se pueda integrar al medidor, o un conversor Ethernet 10 base T o superior externo (autoalimentado)	SI () – NO ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 5(10) A, 3F - 4H, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN ETHERNET CÓDIGO 216191 - 1809560			
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Rango de tensión de operación 58...277 Voltios Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual 0,5S	SI () – NO () Indicar ()	
3.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...277 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 1(10) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR 3G Y 4G CÓDIGO 261365		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Rango de tensión de operación 58...277 Voltios – Fase - Neutro - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
4.11	El medidor debe tener la posibilidad de lectura remota por medio de un módulo de comunicaciones celular con tecnología 3G y 4G. Indicar si el modem es interno o externo.	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRONICO 58...277V 1(10)A CLASE 1/CLASE 2 3F4H BASE MULTIFUNCIONAL MONOCUERPO COMUNICACIÓN ETHERNET CÓDIGO 323054		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	País de fabricación	Indicar	
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Rango de tensión de operación 58...277 Voltios – Fase - Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
5.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
5.11	El medidor debe estar provisto de 1 módulo Ethernet 10 base T o superior el cual se pueda integrar al medidor, o un conversor Ethernet 10 base T o superior externo (autoalimentado)	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 14. Medidor de energía, trifásico, 58...240 y 277 V, clase 0,2S – 0,5S / clase 2, base, multifuncional, monocuerpo

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...240 V, CLASE 0,2S – 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 2147(IEC62053-22) y NTC 4569(IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de las normas IEC ()	
1.2	El medidor debe cumplir con todos los requisitos exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.3	El medidor debe cumplir con todos los requisitos exigidos en la resolución CREG-015:2018	SI () – NO ()	
1.4	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.5	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.6	Fuente redundante, es decir, el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.8	El medidor debe tener indicador para calibración en energía Activa e indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.9	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	El medidor debe tener fuente auxiliar la cual debe soportar tensiones c.a. y c.c. indicar rango de tensión.	SI () – NO () Indicar ()	
1.12	El medidor debe permitir la medida de distorsión armónica por fase de corriente y fase de tensión.	SI () – NO ()	
1.13	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.14	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual 6 PPM	SI () – NO () Indicar ()	
1.15	El medidor debe tener la opción de programar el factor de multiplicación de lectura	SI () – NO ()	
1.16	El medidor debe tener display LCD programable como mínimo para 16 variables incluida hora y fecha	SI () – NO ()	
1.17	El medidor tiene un display con opción de menú normal y alterno para la visualización de los valores programados	SI () – NO ()	
1.18	La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada, energía reactiva importada, energía reactiva exportada, y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO () Indicar ()	
1.19	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.20	El display debe permitir la visualización de alarma de baja batería	SI () – NO ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...240 V, CLASE 0,2S – 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.21	El software y los accesorios suministrados deben trabajar correctamente, como mínimo en Windows 10	SI () – NO () Indicar ()	
1.22	El medidor debe permitir registrar las ausencias de tensión por fase con su respectiva estampa de tiempo.	SI () – NO ()	
1.23	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	
1.24	El medidor debe tener un puerto óptico para comunicación de acuerdo con la norma IEC 62056-21	SI () – NO ()	
1.25	El medidor debe tener como mínimo 1 salida programable de pulsos	SI () – NO () Indicar ()	
1.26	El suministro debe incluir las licencias para la instalación del software propietario para programación y lectura del medidor	SI () – NO ()	
1.27	Para los medidores entregados a las empresas, EPM, CENS, ESSA, CHEC y EDEQ , el medidor debe estar equipado con un módulo intercambiable de comunicación tecnología 3G y 4G.	SI () – NO () Indicar ()	
1.28	Para los medidores suministrados a la filial AFINIA , no se requiere módulo de comunicación celular embebido en el medidor.	SI () – NO ()	
1.29	Los medidores entregados a la filial CENS , el software de lectura debe ser el OPTIMUM SM de la empresa BLC COLOMBIA.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.30	Los medidores entregados a EPM y a la filial EDEQ , el software de lectura debe ser el MV90 de la empresa ITRON o el Software ORCA de la empresa HEXING.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.31	Los medidores entregados a las filiales CHEC y AFINIA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE.	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()
1.32	Los medidores entregados a la filial ESSA , el software de lectura debe ser el PRIME READ de la empresa PRIMESTONE, o el software TELESIMEX de la empresa METROLINK, o el Software ORCA	El software debe permitir la lectura remota.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la visualización de alarmas.	SI () – NO () Indicar ()
		El software debe permitir la sincronización del reloj.	SI () – NO () Indicar ()

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...240 V, CLASE 0,2S – 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO				
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM		VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
	de la empresa HEXING, o el Software SMARTAMI de la empresa INHEMETER	El software debe permitir la acción de conexión y desconexión en los medidores donde aplique.	SI () – NO () Indicar ()	
1.33	Se debe adjuntar certificación de la empresa que desarrolla el software, donde se certifique que el medidor es soportado por el software correspondiente, indicando el tipo y firmware del medidor.		SI () – NO () NA ()	
1.34	Los medidores deben cumplir con el protocolo de comunicación DLMS/COSEM		SI () – NO ()	
1.35	El medidor cumple como mínimo en ciberseguridad con la suite 0 de DLMS/COSEM Anexar certificado		SI () – NO () Indicar ()	
1.36	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.		SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.37	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.		SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...240 V, 1(10)A, 3F - 4H, CLASE 0,2S /CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN ETHERNET CÓDIGO 200110 - 1744340				
2.1	Fabricante		Indicar	
2.2	Marca		Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)		Indicar	
2.4	País de fabricación		Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.		Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 58...240 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)		SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 1 Amperio		SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima 10 Amperios		SI () – NO ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,2S		SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2		SI () – NO () Indicar ()	
2.11	El medidor debe estar provisto de 1 módulo Ethernet 10 base T o superior el cual se pueda integrar al medidor, o un conversor Ethernet 10 base T o superior externo (autoalimentado).		SI () – NO ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 58...277 V, 1(10)A, 3F - 4H, CLASE 0,2S /CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN ETHERNET CÓDIGO 253499				
3.1	Fabricante		Indicar	
3.2	Marca		Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)		Indicar	
3.4	País de fabricación		Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.		Indicar	
3.6	Rango de tensión de operación 58...277 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)		SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 1 Amperio		SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima 10 Amperios		SI () – NO ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,2S		SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...240 V, CLASE 0,2S – 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
3.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
3.11	El medidor debe estar provisto de 1 módulo Ethernet 10 base T o superior el cual se pueda integrar al medidor, o un conversor Ethernet 10 base T o superior externo (autoalimentado).	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...240 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 0,2S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR 3G Y 4G CÓDIGO 200111		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Rango de tensión de operación 58...240 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 0,2S	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
4.11	El medidor debe tener la posibilidad de lectura remota por medio de un módulo de comunicación celular con tecnología 3G y 4G, indicar si el modem es interno o externo.	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...240 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN ETHERNET CÓDIGO 240991		
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	País de fabricación	Indicar	
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Rango de tensión de operación 58...240 Voltios - Fase-Neutro - (3F – 4H)	SI () – NO ()	
5.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual 0,5S	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
5.11	El medidor debe estar provisto de 1 módulo Ethernet 10 base T o superior el cual se pueda integrar al medidor, o un conversor Ethernet 10 base T o superior externo (autoalimentado)	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...240 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO CÓDIGO 200126		
6.1	Fabricante	Indicar	
6.2	Marca	Indicar	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFÁSICO, 58...240 V, CLASE 0,2S – 0,5S / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
6.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
6.4	País de fabricación	Indicar	
6.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
6.6	Rango de tensión de operación 58...240 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
6.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
6.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
6.9	Clase de exactitud en energía activa igual 0,5S	SI () – NO () Indicar ()	
6.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 58...240V, 1(10)A, 3F-4H, CLASE 0.5S / CLASE 2 BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, COMUNICACIÓN CELULAR TECNOLOGÍA 3G Y 4G CÓDIGO 317369		
7.1	Fabricante	Indicar	
7.2	Marca	Indicar	
7.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
7.4	País de fabricación	Indicar	
7.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
7.6	Rango de tensión de operación 58...240 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
7.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
7.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
7.9	Clase de exactitud en energía activa igual 0.5S	SI () – NO () Indicar ()	
7.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
7.11	El medidor debe tener la posibilidad de lectura remota por medio de un módulo de comunicación celular con tecnología 3G y 4G, indicar si el modem es interno o externo.	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 15. Medidor de energía, trifásico y bifásico, 120 / 208 V, clase 1 / clase 2, base, multifuncional, monocuerpo, RS485

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFASICO Y BIFASICO, 120 / 208 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052 (IEC 62053-21), NTC 5226 (IEC 62052-11) y NTC 4569 (IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de las normas IEC ()	
1.2	El medidor debe cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.3	El medidor debe cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Resolución CREG-015-2018	SI () – NO ()	
1.4	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.5	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.6	Fuente redundante, es decir, el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.7	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.8	El medidor debe tener indicador para calibración en energía Activa e indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.9	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.10	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.11	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.12	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual a 6 PPM	SI () – NO ()	
1.13	El medidor debe tener display LCD programable como mínimo para 14 variables incluida hora y fecha	SI () – NO ()	
1.14	El medidor tiene un display con opción de menú normal y alterno para la visualización de los valores programados	SI () – NO ()	
1.15	La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada, energía reactiva importada, energía reactiva exportada, y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO () Indicar ()	
1.16	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.17	El display debe permitir la visualización de alarma de baja batería	SI () – NO ()	
1.18	El software y los accesorios suministrados deben trabajar correctamente, como mínimo en Windows 10	SI () – NO ()	
1.19	Los medidores deben permitir registrar las ausencias de tensión por fase con su respectiva estampa de tiempo.	SI () – NO ()	
1.20	El medidor debe tener un puerto óptico para comunicación de acuerdo con la norma IEC 62056-21	SI () – NO ()	
1.21	El medidor debe tener como mínimo 1 salida programable de pulsos	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFASICO Y BIFASICO, 120 / 208 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.22	El suministro debe incluir las licencias para la instalación del software propietario para programación y lectura del medidor	SI () – NO ()	
1.23	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.24	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 / 208 V, 5(100) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485 CÓDIGO 261419		
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 120 / 208 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima 100 Amperios	SI () – NO ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
2.11	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 / 208 V, 5(100) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485 CÓDIGO 261357		
3.1	Fabricante	Indicar	
3.2	Marca	Indicar	
3.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
3.4	País de fabricación	Indicar	
3.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
3.6	Rango de tensión de operación 120 / 208 Voltios - Fase-Neutro - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
3.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
3.8	Corriente máxima 100 Amperios	SI () – NO ()	
3.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
3.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
3.11	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	
	MEDIDOR ENERGÍA, 120 / 208 V, 1(10) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485 CÓDIGO 261358		
4.1	Fabricante	Indicar	
4.2	Marca	Indicar	

MEDIDOR DE ENERGÍA, TRIFASICO Y BIFASICO, 120 / 208 V, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
4.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
4.4	País de fabricación	Indicar	
4.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
4.6	Rango de tensión de operación 120 / 208 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
4.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
4.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
4.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
4.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
4.11	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 120 / 208 V, 1(10) A, 2F - 3H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO, RS485 CÓDIGO 261364			
5.1	Fabricante	Indicar	
5.2	Marca	Indicar	
5.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
5.4	País de fabricación	Indicar	
5.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
5.6	Rango de tensión de operación 120 /208 Voltios - Fase-Neutro - (2F - 3H)	SI () – NO ()	
5.7	Corriente nominal 1 Amperio	SI () – NO ()	
5.8	Corriente máxima 10 Amperios	SI () – NO ()	
5.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
5.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	
5.11	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	

Tabla 16. Medidor de energía, 120...277 V, 5(120) A, 3F - 4H, clase 1 / clase 2, base, multifuncional, monocuerpo

MEDIDOR ENERGÍA, 120...277 V, 5(120) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.1	Cumple con los requisitos exigidos en las normas: NTC 4052 (IEC 62053-21), NTC 5226 (IEC 62052-11) y NTC 4569 (IEC 62053-23)	SI () – NO () Indicar versión de las normas IEC ()	
1.2	El medidor debe cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.3	Las unidades principales para los valores de medición son kWh y kvarh	SI () – NO ()	
1.4	Grado de protección mayor o igual a IP54	SI () – NO () Indicar ()	
1.5	Fuente redundante, es decir, el medidor debe funcionar correctamente con el neutro y una cualquiera de las fases	SI () – NO ()	
1.6	El medidor debe operar correctamente sin necesidad de baterías internas. Si requiere batería interna se debe anexar su ficha técnica y garantizar una vida útil mínima de quince (15) años.	SI () – NO () Indicar ()	
1.7	El medidor debe tener indicador para calibración en energía Activa e indicador para calibración en energía reactiva	SI () – NO ()	
1.8	El medidor cuenta con indicador de presencia o ausencia de tensión por fase	SI () – NO ()	
1.9	La tapa de la caja del medidor cuenta con adaptaciones que permita instalar al menos un sello tipo guaya	SI () – NO ()	
1.10	El medidor debe permitir la medida de distorsión armónica de corriente y tensión.	SI () – NO ()	
1.11	La medida de energía debe ser en cuatro cuadrantes	SI () – NO ()	
1.12	El desfase máximo permitido del reloj interno debe ser mejor o igual a 6 PPM	SI () – NO () Indicar ()	
1.13	El medidor debe tener la opción de programar el factor de multiplicación de lectura	SI () – NO ()	
1.14	El medidor debe tener display LCD programable como mínimo para 14 variables incluida hora y fecha	SI () – NO ()	
1.15	El medidor tiene un display con opción de menú normal y alterno para la visualización de los valores programados	SI () – NO ()	
1.16	La memoria debe tener la capacidad de almacenar como mínimo, las siguientes variables: Perfil 1: Mínimo 8 variables, incluyendo, energía activa importada, energía activa exportada, energía reactiva importada, energía reactiva exportada, y energía reactiva en cada cuadrante. Perfil 2: Mínimo 8 variables, incluyendo tensión por fase y corriente por fase. Cada perfil debe tener como mínimo, la capacidad de programar 8 canales durante 15 minutos por espacio de 60 días. NOTA: Indicar la capacidad de memoria del medidor.	SI () – NO () Indicar ()	
1.17	El medidor debe tener la funcionalidad de manejar como mínimo los niveles de acceso exigidos en la Resolución CREG-038-2014	SI () – NO ()	
1.18	El display debe permitir la visualización de alarma de baja batería	SI () – NO ()	
1.19	El software y los accesorios suministrados deben trabajar correctamente, como mínimo en Windows 10	SI () – NO ()	
1.20	Los medidores deben permitir registrar las ausencias de tensión por fase con su respectiva estampa de tiempo.	SI () – NO ()	
1.21	El medidor debe tener como mínimo con 1 puerto RS485	SI () – NO () Indicar ()	

MEDIDOR ENERGÍA, 120...277 V, 5(120) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO			
N°	EXIGIDO POR EL GRUPO EPM	VALOR GARANTIZADO	N° FOLIO
1.22	El medidor debe tener un puerto óptico para comunicación de acuerdo a la norma IEC 62056-21	SI () – NO ()	
1.23	El medidor debe tener como mínimo 1 salida programable de pulsos	SI () – NO () Indicar ()	
1.24	El suministro debe incluir las licencias para la instalación del software propietario para programación y lectura del medidor	SI () – NO ()	
1.25	Los medidores deben soportar, sin ver afectada su exactitud y correcto funcionamiento, una inducción magnética de origen externo de un valor mínimo de 200 mT.	SI () – NO () Anexar informe de pruebas	
1.26	Cumple con las características generales del numeral 2.3 de este documento.	SI () – NO ()	
MEDIDOR ENERGÍA, 120...277 V, 5(120) A, 3F - 4H, CLASE 1 / CLASE 2, BASE, MULTIFUNCIONAL, MONOCUERPO CÓDIGO 200127			
2.1	Fabricante	Indicar	
2.2	Marca	Indicar	
2.3	Referencia de fabricación (Tipo)	Indicar	
2.4	País de fabricación	Indicar	
2.5	Indicar el número del certificado de conformidad de producto y el organismo que lo emite.	Indicar	
2.6	Rango de tensión de operación 120...277 Voltios - Fase-Neutro - (3F - 4H)	SI () – NO ()	
2.7	Corriente nominal 5 Amperios	SI () – NO ()	
2.8	Corriente máxima 120 Amperios	SI () – NO ()	
2.9	Clase de exactitud en energía activa igual a 1	SI () – NO () Indicar ()	
2.10	Clase de exactitud en energía reactiva igual a 2	SI () – NO () Indicar ()	

Empresa: _____

Diligenciado por: _____

Firma: _____

3. Referencias

A continuación, se listan los documentos de referencia, los cuales son exigibles en el cumplimiento de los requisitos técnicos de los elementos.

Las resoluciones, los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales y demás documentos relacionados deben ser considerados en su última versión, a menos que se indique una versión diferente.

En caso de discrepancia entre las normas técnicas y este documento, prevalecerá lo aquí establecido. Así mismo, de presentarse alguna discrepancia entre los requisitos de una norma nacional y su norma internacional de referencia o equivalente, primará lo establecido en la norma de versión más actualizada.

De acuerdo con los diseños de los fabricantes pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente especificación técnica, siendo potestativo de las empresas del Grupo EPM aceptar o rechazar la norma que el oferente pone a su consideración.

Todos los medidores de energía ofrecidos al Grupo EPM deben tener Certificado de Conformidad de Producto y cumplir con los requisitos exigidos en la Resolución CREG 038-2014.

Consejo Nacional de Operación. (2015). *Acuerdo 722 del CNO.*

CREG . (2018). *Resolución 015-2018 Por la cual se establece la metodología para la remuneración de la actividad de distribución de energía en el Sistema Interconectado Nacional.*

CREG. (2014). *Resolución 038-2014 Código de medida.*

CREG. (2018). *Resolución 030-2018 Por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional.*

ICONTEC. (2002). *NTC-ISO 2859-1 Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.*

ICONTEC. (2023). *NTC 4856 Verificación inicial y posterior de medidores de energía eléctrica.*

IEC 60529. (2013). *NTC 60529:2020 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) . .*

IEC 62052-11. (2020-2003). *NTC 5226 Equipos de medición de energía eléctrica (c.a). Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo.*

- IEC 62053-21. (2020-2003). *NTC 4052 Equipos de medición de energía eléctrica (c.a). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía activa (Clases 1 y 2).*
- IEC 62053-22. (2020-2003). *NTC 2147 Equipos de medición de energía eléctrica (c.a). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía activa (Clases 0,2S y 0,5S).*
- IEC 62053-23. (2020-2003). *NTC 4569 Equipos de medición de energía eléctrica (c.a). Requisitos particulares. Medidores estáticos de energía reactiva (Clases 2 y 3).*
- IEC 62055-31. (2022-2005). *Particular requirements – Static payment meters for active energy (classes 1 and 2).*
- IEC 62056-6-1. (2015-2017). *Intercambio de datos para lectura de medidores. Códigos OBIS.*
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. (2018). *Resolución 40072-MME Por el cual se establecen los mecanismos para implementar la infraestructura de Medición avanzada en el servicio público de energía eléctrica.*
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. (2019). *Resolución 4-0483 del 30 de mayo de 2019. Por la cual se modifica la Resolución número 40072 de 2018.*

Anexo I. Uso contractual de la especificación

Como parte de los procesos de compra y suministro de estos bienes es indispensable que, para cada característica técnica exigida, el oferente o contratista diligencie de manera completa, clara y concisa los campos "VALOR GARANTIZADO" y "DOCUMENTO Y PÁGINA", garantizando el cumplimiento de los valores exigidos. Cuando aparezca "indicar" es preciso que suministren la información solicitada. Si el requisito no es aplicable a los bienes, deberán indicar NA (No Aplica) y sustentar su respuesta. Las aclaraciones se tomarán como parte integral de los valores garantizados.

Las CTG diligenciadas serán analizadas en el momento de evaluar la oferta y será potestad de EPM solicitar aclaraciones para evaluar el cumplimiento técnico.

EL OFERENTE podrá soportar la información consignada en los formularios con información técnica adicional tal como: manuales, catálogos, fichas o especificaciones. En todos los casos, la información suministrada en los formularios de características técnicas garantizadas prevalecerá sobre la información técnica adicional aportada.

Los documentos técnicos solicitados con la oferta deben ser entregados en su totalidad de forma concreta y legible, los cuales harán parte integral de la evaluación del cumplimiento técnico. Los documentos técnicos solicitados con la oferta y con la entrega del producto deben ser en idioma español o inglés. En caso de ser en otro idioma debe presentar traducción oficial a español o a inglés.

Anexo II. Ensayos

La conformidad de producto podrá verificarse mediante protocolos de pruebas tipo, certificados de producto con norma o reglamentos técnicos, si aplica, y pruebas de rutina e inspección en fábrica o laboratorios.

El interventor, administrador o gestor técnico del contrato podrá solicitar al fabricante los ensayos que considere necesarios para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de acuerdo con las normas de fabricación y ensayo.

Las pruebas destinadas a garantizar la conformidad del producto serán efectuadas en los laboratorios de EPM o Grupo EPM, en los del fabricante o de tercera parte, acreditado o que permita correcta trazabilidad, seleccionados de común acuerdo entre las partes, y su costo estará a cargo del fabricante.

Todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deberán estar calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, respaldándose en certificados o informes de calibración que incluyan la fecha, incertidumbre de medida y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados. Igualmente, deberá contar con métodos de ensayo claramente definidos y aplicados.

Si EPM por intermedio del administrador técnico del contrato lo determina, realizará las pruebas de recepción especificadas en el presente documento serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante, de terceros o del Grupo EPM, y estos deberán estar debidamente acreditadas por un organismo competente. Estas se realizarán antes de la entrega en el lugar de fabricación o en el Laboratorio acordado.

La conformidad de producto con norma técnica se verificará mediante el certificado expedido por un organismo acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia-ONAC y con las pruebas de fábrica y tipo.

El costo de los ensayos será a cargo del fabricante si estos se realizan en laboratorios diferentes a los de filiales del Grupo EPM. El fabricante deberá proporcionar al interventor, administrador o gestor de contrato todas las facilidades razonables para asegurarse que los equipos de medida se presentan de acuerdo con esta especificación.

El interventor seleccionará cualquiera de los siguientes ensayos referenciados en la norma NTC 4856 - Verificación Inicial y Posterior de Medidores de Energía Eléctrica, para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

- Inspección visual
- Ensayo de propiedades dieléctricas
- Ensayo de exactitud (Calibración)

- Ensayo de verificación de la constante
- Ensayo de arranque
- Ensayo de funcionamiento sin carga

Anexo III. Criterios de aceptación y rechazo

Los criterios de aceptación y el tipo de muestreo aplicados a las modalidades de aceptación técnica de los bienes por inspección y ensayos en fábrica, ensayos de laboratorio o inspección en sitio de entrega se deben realizar de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 2859-1.

Se procederá a la extracción de la muestra aleatoriamente, de tal manera que se asegure la representatividad del lote de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 3. Plan de muestreo simple para inspección reducida en pruebas de recepción - Nivel de Inspección general I, NCA= 4%. Adaptado de (ICONTEC, 2002)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2 a 90	2	0
91 a 150	3	1
151 a 280	5	1
281 a 500	8	1
501 a 1200	13	2
1201 a 3200	20	3
3201 a 10000	32	5
10001 a 35000	50	6
35001 a 150000	80	8
150001 a 500000	125	10
500001 o más	200	10

Se considera que el lote cumple con los requisitos, cuando al inspeccionar o ensayar todos los elementos de la muestra contra lo establecido, se encuentra el número de elementos defectuosos permitidos o menos.

Los elementos evaluados con resultado no conforme no podrán formar parte de la entrega.

En caso de ser requerido y, de común acuerdo entre las partes, por las exigencias propias de la norma técnica del producto, por razones de orden económico, por la naturaleza de los ensayos o por las exigencias del proceso, podrán realizarse cambios sobre el plan de muestreo establecido.