



epm[®]



Plan de Mantenimiento fronteras comerciales

Marco regulatorio

*Gerencia comercial T&D
Energía*

Marco regulatorio



CREG 025-1995

Código de medida – Anexo CM-I



“El propietario de los equipos llevará un programa periódico de mantenimiento y calibración de los mismos, según las normas referenciadas en el Código y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos. El Equipo deberá ser nuevamente certificado cuando por cualquier causa se abran los sellos de seguridad o se cambien parámetros internos en contadores electrónicos digitales.”

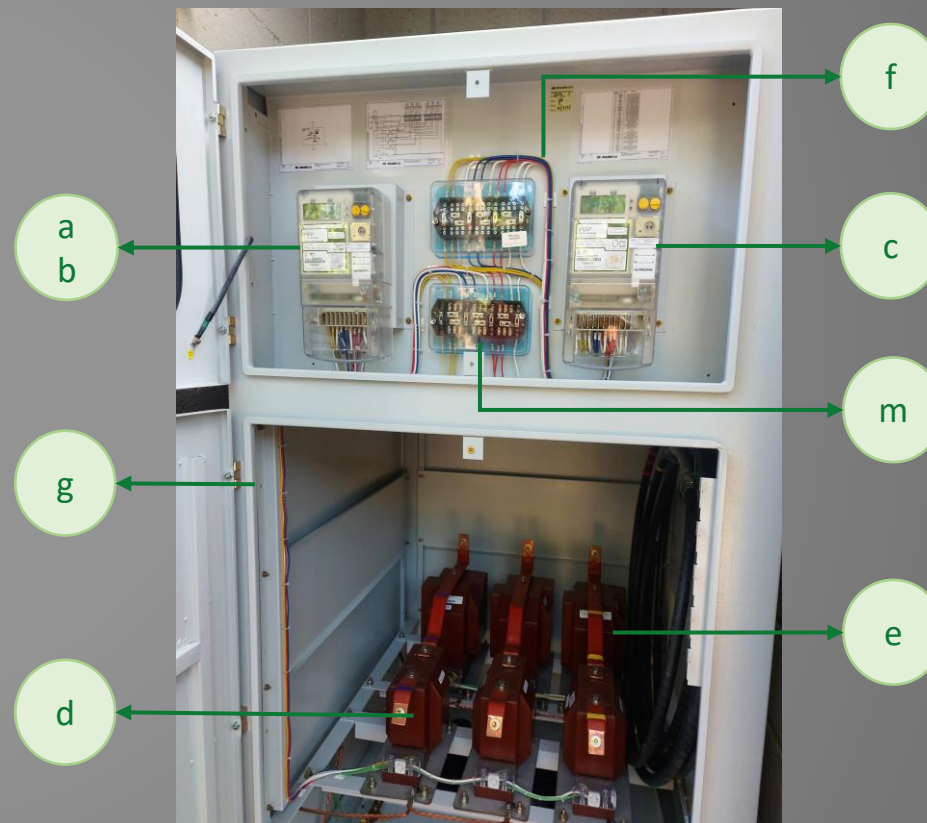
“El propietario de los equipos (Medidores – TCs – TPs) deberá mantener archivos con la hoja de vida técnica conteniendo registros de inspecciones, reparaciones, calibraciones y certificaciones de cada uno. Esta información le podrá ser solicitada en cualquier momento y deberá ser entregada a las entidades autorizadas por la CREG, SSPD, SIC con el fin de resolver reclamaciones o auditar la calidad de los equipos.”

Marco regulatorio

CREG 038-2014

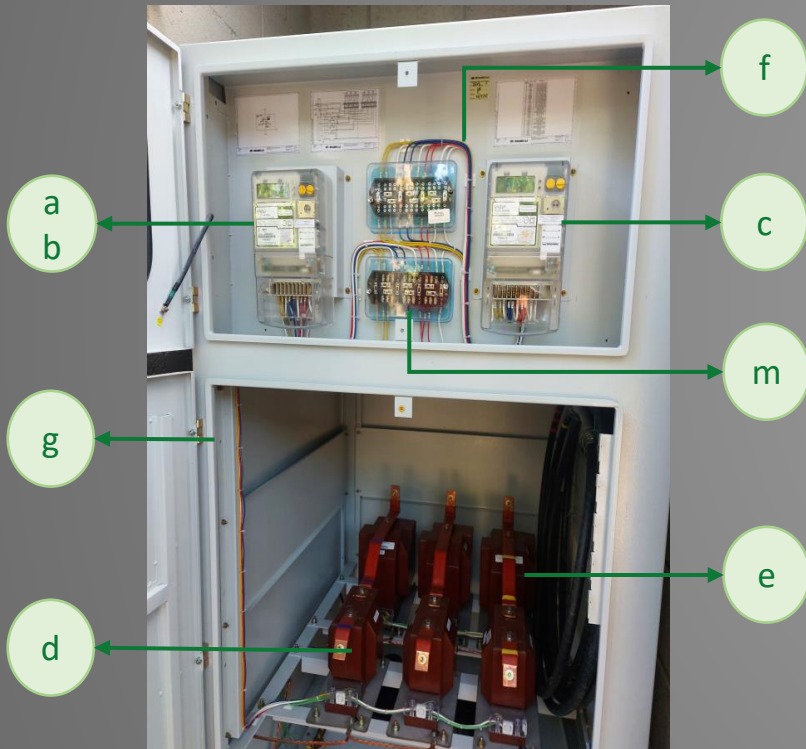
Artículo 10. Certificación de conformidad de producto para los elementos del sistema de medición.

“A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución los elementos señalados en los literales a) al g) y m), del Anexo 1 de esta resolución, de los nuevos sistemas de medición y de aquellos que se adicionen o remplacen en los sistemas de medición existentes, deben contar con un certificado de conformidad de producto expedido por una entidad acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC.”



Marco regulatorio

CREG 038-2014



“Así mismo, este debe disponer de cualquiera de los siguientes documentos para los elementos de los sistemas de medición de las fronteras comerciales registradas ante el ASIC a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución:

- a) El certificado de conformidad de producto vigente.
- b) El certificado de conformidad de producto vigente a la fecha de adquisición del elemento.
- c) La declaración del fabricante o proveedor del elemento en que se señale el cumplimiento de la norma técnica aplicable en la fecha de suministro.
- d) Los informes de pruebas de recepción de producto en que se demuestre el cumplimiento de la norma de técnica aplicable en la fecha de suministro.

Para el caso de TCs y TPs, si no cumple alguna de los documentos anteriores se subsana con pruebas de rutina.

CREG 038-2014

Artículo 11. Calibración de los elementos del sistema de medición.

“Los medidores de energía activa, reactiva y transformadores de tensión y de corriente deben someterse a calibración antes de su puesta en servicio.

La calibración debe realizarse en laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, ONAC.”

Anexo 2 .Tabla 6. Plazos entre la calibración y la puesta en servicio

Elemento	Plazo (Meses)
Medidor electromecánico de energía activa o reactiva	6
Medidor estático de energía activa o reactiva	12
Transformador de tensión	18
Transformador de corriente	18

CREG 038-2014

Artículo 28. Mantenimiento del sistema de medición.

“A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, el mantenimiento de los sistemas de medición de las fronteras comerciales con reporte al ASIC es responsabilidad del agente que representa la frontera comercial y del usuario, quienes deben realizarlo con la frecuencia señalada en la Tabla 4.”

Tipo de Punto de Medición	Frecuencia [años]
1	2
2 y 3	4
4 y 5	10

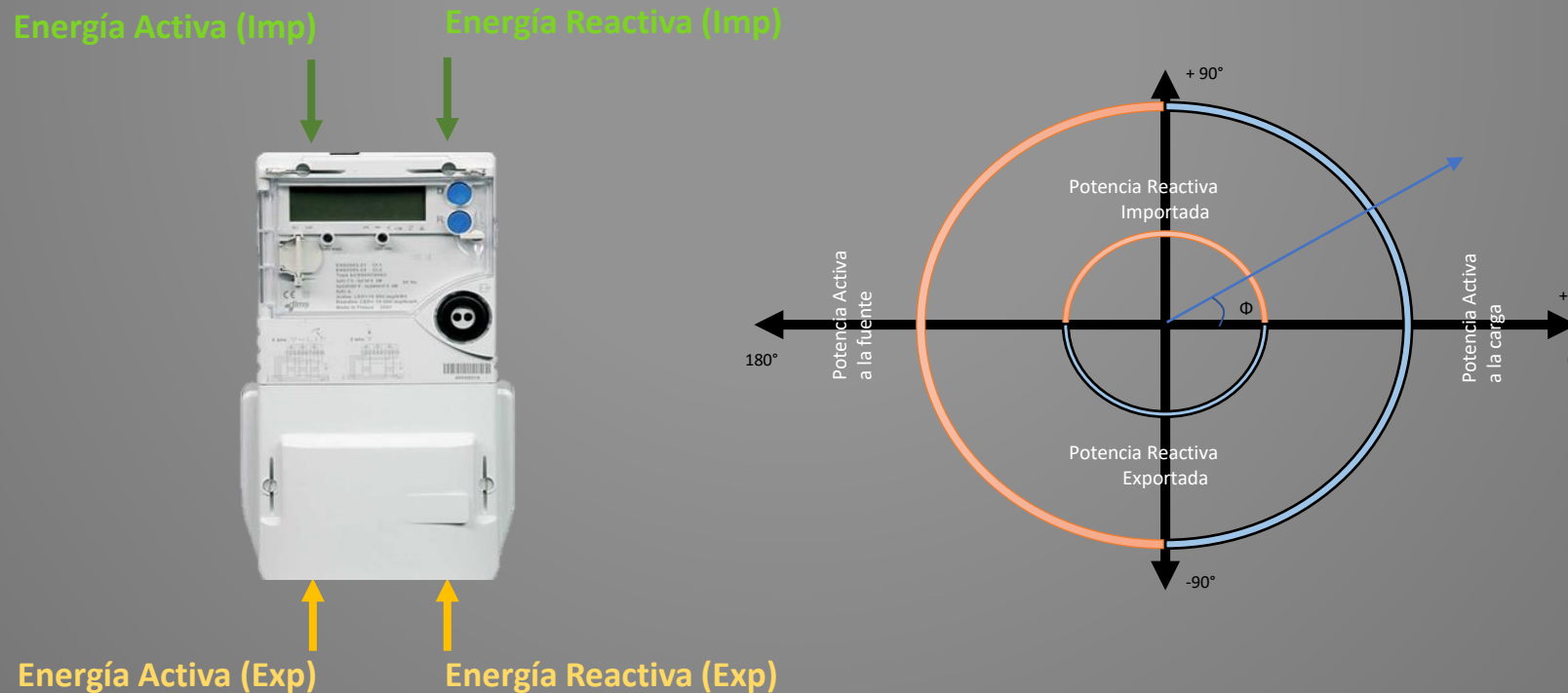
“Dentro del procedimiento de mantenimiento, debe incluirse la realización de la calibración de los medidores del sistema de medición de acuerdo con las condiciones señaladas en el artículo 11 de este Código. Los transformadores de tensión y de corriente deben ser sometidos a pruebas de rutina de acuerdo con el procedimiento y frecuencia que para tal fin establezca el Consejo Nacional de Operación (12 años).”

Marco regulatorio

CREG 015-2018

Capítulo 12. Costos de transporte de energía reactiva

... C. Cuando se registre en una frontera comercial el transporte de energía reactiva capacitiva, independientemente del valor de energía activa, se cobrará el costo de transporte de energía reactiva sobre la totalidad de energía reactiva registrada.



Marco Regulatorio – Código de medida



CREG 025-1995 Código de medida Anexo CM-I



CREG 038-2014 Código de medida

1995

2014



Certificado de calibración para Medidores y transformadores de medida

Fronteras Existentes

1. Certificado de conformidad de producto el cual se podría subsanar, en caso de no tenerse, con pruebas de rutina para TCs y TPs.
2. Certificados de calibración para TCs – TPs - Medidores (aplicable desde 1995).

Fronteras Nuevas

1. Certificado de conformidad de producto vigente para todos los elementos del sistema de medida.
2. Certificados de calibración.
3. Pruebas de rutina a transformadores de medida cada 12 años.

Todas las fronteras

- Plan de mantenimiento de medidores.
- Plan de mantenimiento de transformadores de medida (Calibraciones o Pruebas de rutina según aplique).

Marco Regulatorio – Código de medida



Verificaciones quinquenales



CREG 015-2018 -
Medición de reactiva inductiva y capacitiva



Plan de mantenimiento



2017

2018

2020 -2021

Inicio de las verificaciones quinquenales contratadas por el ASIC

Revisión cumplimiento CREG 038-2014

Cambio de medidores calibrados en 4 cuadrantes

Se estructura y ejecuta plan de mantenimiento medidores 2021

Se estructura y se da inicio al plan de mantenimiento de transformadores de medida



Resultado Análisis Regulatorio



Escenarios para fronteras comerciales

ESCENARIO	C.CALIBRACIÓN	C.PRODUCTO	P.RUTINA	SE DEBE EJECUTAR
1	NO	NO	SATISFACTORIO	Calibración en sitio
2	NO	SI	NO	Calibración en sitio
3	NO	SI	SATISFACTORIO	Calibración en sitio
4	SI	NO	NO	Pruebas de rutina

Adicionalmente en el Equipo contamos con la programación de Mantenimientos y Pruebas de Rutina que por plazo regulatorio deben tener las FRT Comerciales que junto a estos escenarios, nos darán la programación para el 2022.

Cuantificación Mantenimientos Fronteras MNR

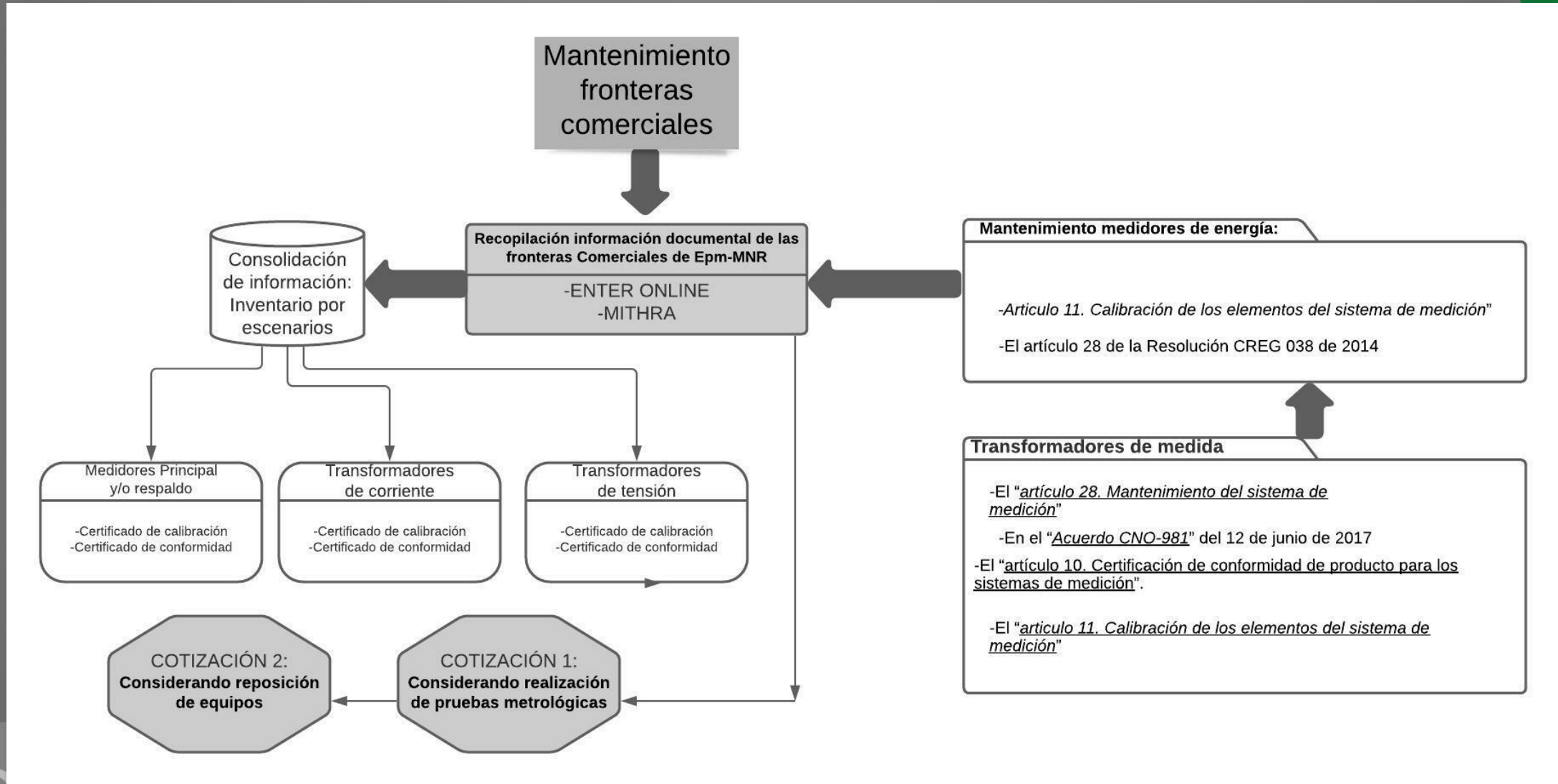


MERCADO NO REGULADO

1. FRT QUE REQUIEREN CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y P.RUTINA

ESCENARIO	Transformadores de corriente	Transformadores de tensión	Transformadores de corriente y tensión	TOTAL
Caso 1	9	4	35	48
Caso 2	56	45	247	348
Caso 3	3	3	5	11
Caso 4	23	11	130	165
TOTAL CALIBRACIONES EN SITIO				572
2. FRT QUE REQUIEREN MANTENIMIENTOS POR PLAZO REGULATORIO				
Mantenimientos				74
PARA DEFINIR EL TOTAL FRT MNR A INTERVENIR SE DEBE ARMONIZAR 1 Y 2				

Flujogramas comunicados Mantenimiento MNR



Avance Mantenimientos Fronteras MNR



Cotizaciones	Cantidad	Respuesta del cliente
Enviadas	540	100%
Sin respuesta	328	60,74%
Aprobadas	153	28,33%
No aprobadas	9	1,67%
Ejecutadas	50	9,26%

Medidores

TIPO DE MERCADO	ACTIVIDAD	TRIMESTRES								SUBTOTAL	
		2020	2021				2022				
		4	1	2	3	4	1	2	3		4
MNR	PLANEADO	-	3	11	6	1	2	12	4	22	61
	EJECUTADO	-	3	11	6	1	4	-	-	-	25
	%	-	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	-				40,98%

Transformadores de medida

TIPO DE MERCADO	ACTIVIDAD	TRIMESTRES 2021		TRIMESTRES 2022				SUBTOTAL
		3	4	1	2	3	4	
MERCADO NO REGULADO	PLANEADO	68	68	92	72	102	95	497
	EJECUTADO	0	15	35	0	0	0	50
	%	0,00%	22,06%	38,04%	0,00%	0,00%	0,00%	10,06%



Gracias