

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS SELLOS DE SEGURIDAD TIPO ROTOR

<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 1 de 10

**CONTROL DE CAMBIOS**

Fecha			Elaboró y Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA				DD	MM	AA
07	02	2017	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	ELABORACIÓN	07	02	2017
11	05	2018	UNIDAD CET N&L	JEFE UNIDAD CET N&L	AJUSTE DE PRESENTACIÓN	11	05	2018



<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 2 de 10

## TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO.....	4
2.	ALCANCE .....	4
3.	NORMAS DE REFERENCIA.....	4
4.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	4
4.1.	Listado de elementos especificados.....	4
4.2.	Características técnicas garantizadas.....	5
ANEXO I. ENSAYOS.....		7
ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....		8
ANEXO III. FIGURAS .....		9



<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
		PÁGINA: 3 de 10	

## 1. OBJETIVO

Especificar el sello plástico de seguridad tipo rotor utilizados en el sistema de distribución de energía de las empresas que conforman el Grupo EPM.

## 2. ALCANCE

Establecer las características técnicas, empaque y demás exigencias correspondientes a los sellos plásticos de seguridad tipo rotor serán utilizados en las redes de energía de las empresas del Grupo EPM.

## 3. NORMAS DE REFERENCIA

Los materiales y equipos se deben suministrar de conformidad con las normas establecidas en la presente especificación.

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.

Las normas citadas o cualquier otra que llegase a ser aceptada por el Grupo EPM son referidas a su última versión.

En caso de discrepancia entre las normas y esta especificación, prevalecerá lo aquí establecido.

Para efectos de esta especificación aplican las siguientes normas:

**Tabla 1. Normas aplicables**

Norma	Descripción
ASTM F1157	Standard Practice for Classifying the Relative Performance of the Physical Properties of Security Seals
NTC – ISO 2859-1	Muestreo para inspección

## 4. REQUISITOS TÉCNICOS

### 4.1. Listado de elementos especificados

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ELEMENTO
SELLO DE SEGURIDAD PLASTICO TIPO ROTOR - NEGOCIO ENERGIA	219406

ENERGÍA	SELLOS DE SEGURIDAD	ET-TD-ME29-01	REV. 0	
	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E	
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 4 de 10

## 4.2. Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	N° FOLIO
<b>1</b>	<b>Requisitos generales</b>		
1.1	Fabricante	Indicar	
1.2	Referencia (Tipo).	Indicar	
1.3	Se compone de dos partes plásticas que son el cuerpo y el rotor y una parte metálica que es el cable de sujeción.	SI ( ) NO ( )	
1.4	El cuerpo y el rotor deberán estar unidos de forma tal que no se dé la separación y pérdida de alguna de las partes, antes de su instalación.	SI ( ) NO ( )	
1.5	El sello debe ser diseñado para ser instalado fácil, rápido y sin herramientas. Con mínimo dos vueltas del rotor el sello debe cerrar.	SI ( ) NO ( )	
1.6	El diseño del sello debe evitar movimientos radiales significativos entre el rotor y el cuerpo para evitar manipulaciones.	SI ( ) NO ( )	
1.7	El diseño del sello debe evitar que el cable de sujeción sea devuelto y que se deslice al momento de su instalación.	SI ( ) NO ( )	
1.8	Garantiza una vida útil de 10 años.	SI ( ) NO ( )	
<b>2</b>	<b>Características del cuerpo</b>		
2.1	El cuerpo debe contar con una aleta de sujeción y marcación y dos o más agujeros para la inserción del cable de sujeción y cierre del mismo como se ilustra en la figura 1 y figura 2.	SI ( ) NO ( )	
2.2	Debe ser de policarbonato transparente con protección UV	SI ( ) NO ( )	
2.3	La aleta del cuerpo debe estar marcada con láser de manera visible, legible e indeleble con un código consecutivo de 10 dígitos y su respectivo código de barras (código programación 128) o código QR y el logo o nombre del Grupo EPM. El proveedor debe garantizar la lectura del código de barras por medio de una terminal, utilizando el medio de contraste que considere necesario (superficie de contraste color blanco, materia prima original, etc). La numeración será definida en cada una de las empresas del Grupo EPM.	SI ( ) NO ( )	
2.4	Indicar tipo de fuente y tamaño de la marcación	Fuente: ( ) Tamaño:( )	
2.5	Debe disponer de pestañas externas al cuerpo, que impidan que el inserto del tambor sea retirado sin dejar evidencia clara de la adulteración. Ver figuras ilustrativas 1 y 2.	SI ( ) NO ( )	
2.6	Las medidas del cuerpo del sello de seguridad deben ser iguales o inferiores a las dimensiones indicadas en la figura 1.	SI ( ) NO ( )	
<b>3</b>	<b>Características del rotor</b>		
3.1	El rotor debe ser giratorio en una sola dirección, con dos o más agujeros para la inserción del cable.	SI ( ) NO ( )	
3.2	El rotor posee un alerón que permite la rotación del mismo cuya dimensión debe ser mayor o igual a lo indicado en la figura 1 y figura 2.	SI ( ) NO ( )	
3.3	Debe tener como mínimo cuatro (4) trinquetes ubicados sobre el rotor del sello para evitar su retroceso como se ilustra en la figura 2.	SI ( ) NO ( ) Indicar ( )	
3.4	El fabricante garantiza el suministro del rotor en los siguientes colores: Rojo, Amarillo, Azul, Verde, Rosado, Naranja, blanco, gris. El color será definido en cada una de las empresas del Grupo EPM una vez adjudicado el contrato.	SI ( ) NO ( )	
3.5	Sobre la parte frontal del rotor debe estar marcado con láser como mínimo los cuatro (4) últimos dígitos del número de serie del sello.	SI ( ) NO ( )	
3.6	Indicar tipo de fuente y tamaño de la marcación	Fuente:( ) Tamaño:( )	
3.7	El alerón deberá quebrarse o desprenderse aplicando una fuerza no mayor de 3kgf +-0.5.	SI ( ) NO ( )	

<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	<b>SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 5 de 10

No.	CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM	GARANTIZADO POR EL FABRICANTE	Nº FOLIO
<b>4</b>	<b>Características del cable de sujeción</b>		
4.1	El cable de sujeción debe ser de acero inoxidable, de 7 hilos trenzados, plastificada, de máximo $0.68 \pm 0.05$ mm de diámetro, con una longitud total mínima de 20 cm y de longitud libre 16 cm.	SI ( ) NO ( )	
4.2	El sello deberá entregarse con un extremo del cable de sujeción asegurado al tambor.	SI ( ) NO ( )	
4.3	El extremo libre del cable de sujeción deberá terminar en punta lisa, de tal forma que facilite su instalación.	SI ( ) NO ( )	
<b>5</b>	<b>Empaque</b>		
5.1	Los sellos deben ser empacados en cajas por grupos de a 1000 unidades, dispuestas de 100 unidades sobre láminas de cartón u otro material que permita su organización y visualización; es decir, 10 láminas de 100 unidades por caja.	SI ( ) NO ( )	
5.2	Tanto la lámina como la caja deben ser identificadas con el rango de la numeración de los sellos que contengan.	SI ( ) NO ( )	
5.3	En la lámina o en la caja los sellos deben venir con un orden de almacenamiento consecutivo, de tal forma que se facilite su identificación y uso.	SI ( ) NO ( )	
5.4	Las cajas destinadas para el empaque de 1000 unidades cumplen con la siguiente marcación: nombre del proveedor, descripción del material, cantidad, rango de seriales que están contenidos, número del contrato y/o número de la orden de compra, y deberá venir con un sello de seguridad que garantice los bienes contenidos en esta.	SI ( ) NO ( )	
<b>6</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>		
6.1	Catálogo o fichas técnicas.	SI ( ) NO ( )	
<b>7</b>	<b>Muestra</b>		
7.1	Incluye veinte (20) muestras donde se pueda evidenciar, mediante inspección y ensayo el cumplimiento de los requisitos exigidos.	SI ( ) NO ( )	
<b>8</b>	<b>Ensayos</b>		
8.1	Cumple con los ensayos de la norma ASTM F1157.	SI ( ) NO ( )	

<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	<b>SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR</b>	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 6 de 10

## ANEXO I. ENSAYOS

La conformidad de producto se verificará mediante protocolos de pruebas tipo, certificados de producto con norma y RETIE, si aplica, y pruebas de rutina e inspección en laboratorios. Los protocolos de los ensayos tipo serán solicitados en caso de ser necesario.

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

Las pruebas destinadas a garantizar la conformidad del producto con la norma técnica, serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante o de terceros, seleccionados de común acuerdo entre las partes.

Todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deben ser calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, respaldándose en certificados o informes de calibración que incluya la fecha, incertidumbre de medida y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados.

Todos los ensayos de recepción se harán antes de la entrega, en el lugar de fabricación o en laboratorio acordado. El costo de los ensayos será a cargo del fabricante.



<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 7 de 10

## ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación y el tipo de muestreo para todos los diferentes ensayos serán de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 2859-1, y será potestad del interventor o administrador técnico aplicar el plan de muestreo señalado en este numeral.

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

**Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción  
(Nivel de Inspección I, NCA= 4%)**

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2 a 15	2	0
16 a 25	3	0
26 a 90	5	0
91 a 150	8	1
151 a 280	13	1
281 a 500	20	2
501 a 1200	32	3
1201 a 3200	50	5
3201 a 10000	80	7
10001 y mas	125	10

Se considera que un (1) lote cumple con los requisitos dimensionales, mecánicos y eléctricos, cuando al probar todos los elementos de la muestra se encuentra el número de elementos defectuosos permitidos o menos.

En el lote rechazado el fabricante deberá ensayar cada uno de los elementos que lo componen, remitir los resultados de las pruebas a la empresa y solicitar nuevamente la inspección de los mismos.

Los elementos rechazados de los lotes aprobados y las unidades componentes de los lotes definitivamente rechazados no podrán formar parte del suministro en cumplimiento del pedido de la empresa.

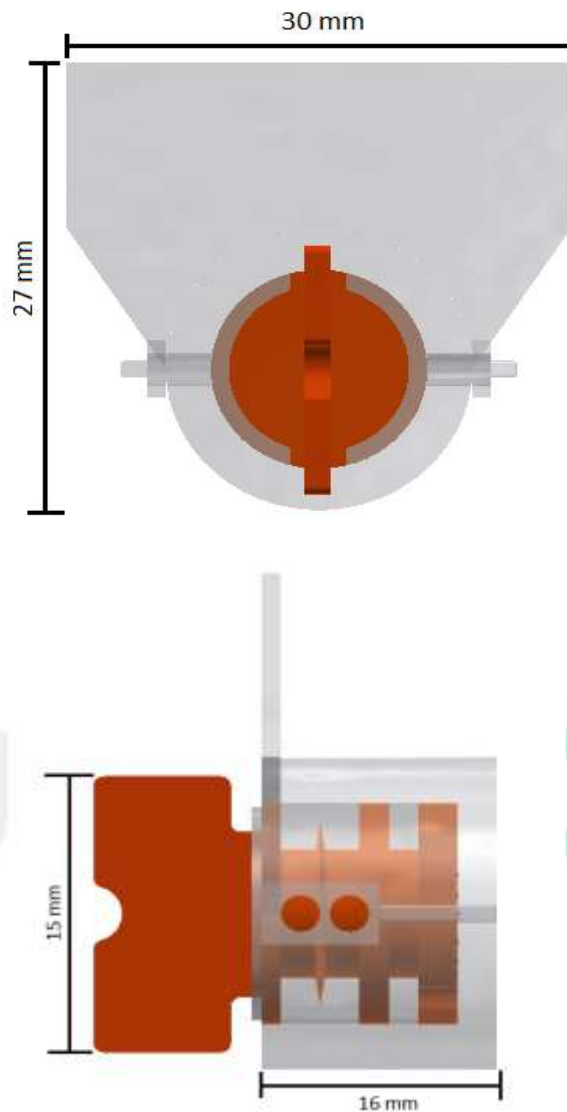
En caso de ser requerido y de común acuerdo entre las partes, por razones de orden económico, por la naturaleza de los ensayos o por las exigencias del proceso, podrán realizarse cambios sobre el plan de muestreo establecido.

<b>ENERGÍA</b>	<b>SELLOS DE SEGURIDAD</b>	<b>ET-TD-ME29-01</b>	REV. <b>0</b>
	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN PÁGINA: 8 de 10



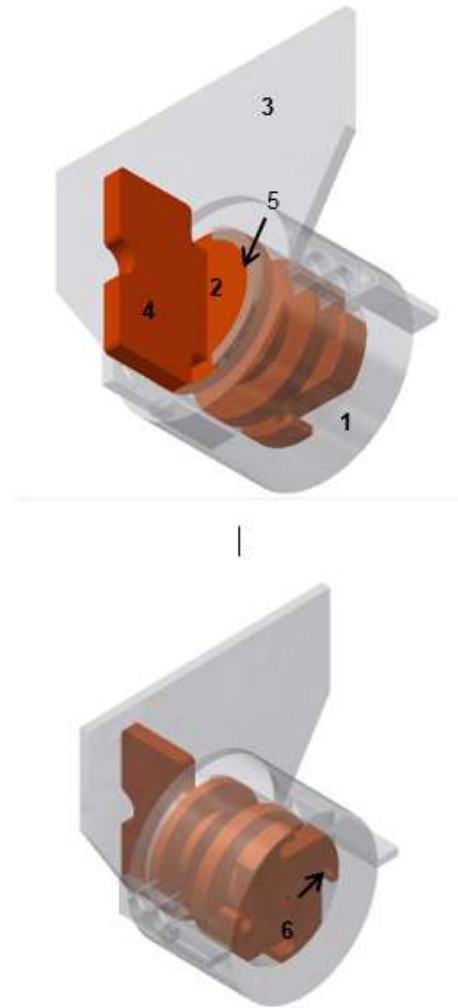
## ANEXO III. FIGURAS

Figura 1 Dimensiones del sello plástico de seguridad tipo rotor



ENERGÍA	SELLOS DE SEGURIDAD	ET-TD-ME29-01	REV. <b>0</b>
Grupo-epm®	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN
			PÁGINA: 9 de 10

Figura 2 Partes del sello plástico de seguridad tipo rotor



- 1 – Cuerpo
- 2 – Rotor
- 3 – Aleta de sujeción y marcación
- 4 – Alerón de rotación
- 5 – Pestaña externa
- 6 - Trinquete

ENERGÍA	SELLOS DE SEGURIDAD	ET-TD-ME29-01	REV. <b>0</b>		
Grupo epm	SELLO PLÁSTICO DE SEGURIDAD TIPO ROTOR	ELABORÓ: UNIDAD CET N&E	REVISÓ: UNIDAD CET N&E		
		APROBÓ: JEFE UNIDAD CET N&E	FECHA: 2017/02/07		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES			ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: UN	PÁGINA: 10 de 10