

# Especificación Técnica ET-TD-ME022-03

## Tapas metálicas de seguridad para cajas y cámaras subterráneas de energía

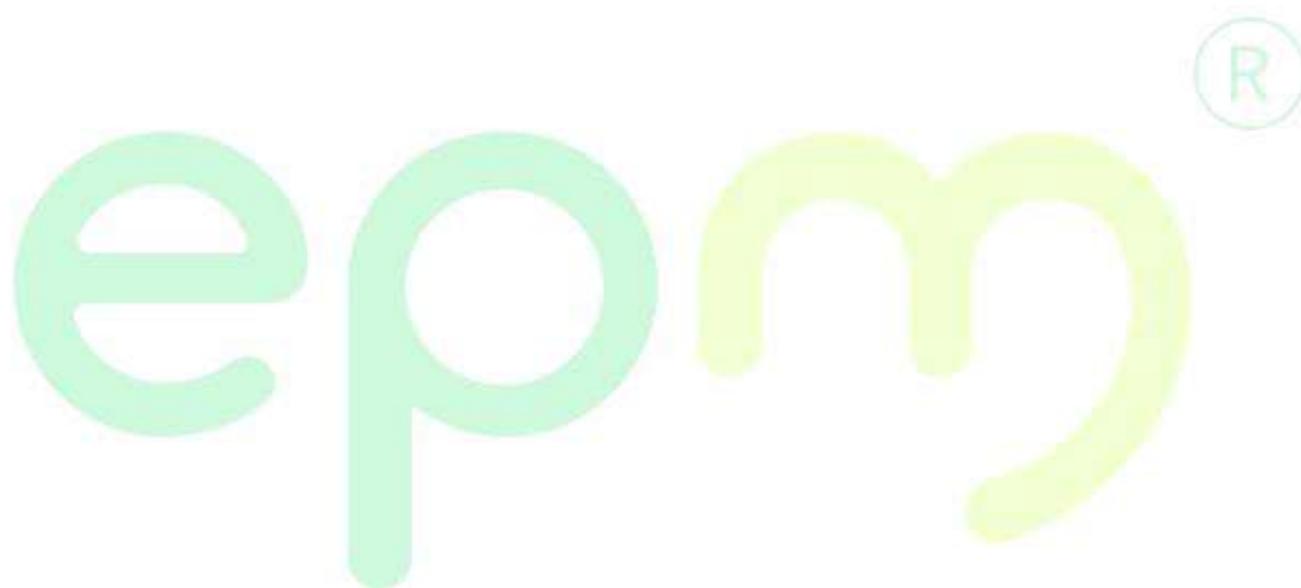
EPM – Centros de Excelencia Técnica - Unidad CET Normalización y Laboratorios



2019-03-22	1	Cambio de formato	AMVR	JAAR	RHOT
<b>Fecha</b>	<b>Revisión</b>	<b>Naturaleza del cambio</b>	<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>

## CONTENIDO

1. OBJETO .....	3
2. ALCANCE.....	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	3
4. REQUISITOS TÉCNICOS .....	3
4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....	3
4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	4
5. ANEXOS.....	7



## 1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas metálicas de seguridad que se utilizan en el acceso a las cajas y cámaras subterráneas de las redes de los sistemas de distribución de energía de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican únicamente para las tapas metálicas de seguridad de diámetro libre igual a 600 mm y cuya instalación se realiza mediante anclaje a la estructura de concreto de las cajas y cámaras.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Las resoluciones y los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales, y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión. Ver Tabla 1.

**Tabla 1.** Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
ASTM A536	Standard Specification for Ductile Iron Castings
ISO 1083	Spheroidal graphite cast irons - Classification
EN 1563	Continuously Cast Spheroidal Graphite Iron
NTC 811 método A	Método de ensayo para medir la adhesión de un recubrimiento mediante el ensayo de cinta
ASTM D3359	Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test
UNE-EN 124	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 2: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de fundición
NTC 1393	Ingeniería civil y arquitectura. tapas para pozos de inspección
Resolución 90708 de 2013 MINMINAS	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas

## 4. REQUISITOS TÉCNICOS

### 4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En la Tabla 2 se listan los elementos que cubre esta especificación técnica. El código OW corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM.

**Tabla 2.** Listado de elementos especificados

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	TAPA METALICA DE SEGURIDAD HIERRO NODULAR CIRCULAR 600MM RED DE ENERGÍA	220124	SI ( ) NO ( )

#### 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

En la Tabla 3 se presenta el listado de las características técnicas y los valores exigidos por EPM. 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 caso de que la respuesta sea NO(X) o inconclusa, EPM procederá a analizar y evaluar el cumplimiento de los requisitos.

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. 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.

**Tabla 3.** Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>Requisitos generales</b>	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar
1.3	País de fabricación	Indicar
1.4	La tapa es apta para operar a intemperie, localizada en cajas o cámaras subterráneas, bajo condiciones de humedad, sin afectarse su normal funcionamiento	SI ( ) NO ( )
<b>2</b>	<b>Requisitos técnicos dimensionales, geométricos y material</b>	
2.1	Tapa tipo basculante compuesta por un marco, ala y bisagra o punto de pivote	SI ( ) NO ( )
2.2	El sistema de seguridad o cierre es oculto, es decir, no está a la vista o expuesto. La llave de operación debe ser no comercial, el diseño debe ser único y exclusivo para EPM. Para abrir y cerrar el ala de la tapa debe utilizarse una herramienta que no sea la llave.	SI ( ) NO ( )
2.3	La geometría del ala debe ser circular	SI ( ) NO ( )
2.4	La geometría del marco no puede ser circular, para evitar giros y movimientos.	CUMPLE ( )
2.5	El diámetro efectivo interior entre 600 mm y 650 mm (sin considerar el empaque)	SI ( ) NO ( )
2.6	La altura total del marco es de 100 mm	SI ( ) NO ( )
2.7	La holgura total entre el marco y la tapa debe ser menor o igual a 9 mm, y la holgura individual entre el marco y la tapa debe estar entre 3 y 6 mm	SI ( ) NO ( )

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
2.8	El marco cuenta con orificios que permitan la fijación y anclaje al concreto de la caja o la cámara	SI( ) NO( )
2.9	El ala de la tapa tiene estructuras monolíticas como agujeros o ganchos que permitan su apertura y cierre con herramientas o accesorios, y desde una posición de pie. No se aceptan diseños en donde el accesorio para el alzado sea la misma llave de operación	SI( ) NO( )
2.10	El ala de la tapa tiene un ángulo mínimo de apertura de 90° y cuenta con un sistema de autobloqueo o bloqueo seguro al posicionarla entre 90° y 130°	SI( ) NO( )
2.11	En el asiento del marco, donde se apoya la tapa, hay un empaque elastomérico perimetral en los 360° de la circunferencia	SI( ) NO( )
2.12	El empaque tiene dimensiones acordes al ancho del asiento, asegurando que la tapa asiente completamente sin quedar sobresaliente o levantada con respecto al borde superior del marco	SI( ) NO( )
2.13	El peso del ala es máximo 36 kg	SI( ) NO( )
2.14	El peso de la tapa (conjunto marco y ala) está entre 50 y 70 kg	SI( ) NO( )
<b>3</b>	<b>Requisitos técnicos de materiales</b>	
3.1	La tapa (marco y ala) debe ser fabricada en hierro nodular (HD) conforme con la norma ASTM A536 grado 80-55-06 o ISO 1083/500-7 o EN 1563	SI( ) NO( )
3.2	Las piezas del sistema pivotante y de seguridad deben ser fabricadas en acero inoxidable AISI/SAE 316	SI( ) NO( )
3.3	El empaque en elastómero es resistente a los derivados del petróleo y gases, y a la carga mecánica a la que está sometida	SI( ) NO( )
<b>4</b>	<b>Requisitos técnicos de acabados y recubrimiento</b>	
4.1	Las piezas que conforman la tapa tienen una superficie uniforme libre de: abolladuras, depresiones, protuberancias, porosidades, fisuras, grietas, cortes discontinuos, rebabas, incrustaciones y aristas vivas	SI( ) NO( )
4.2	La superficie del ala tiene un acabado antideslizante	SI( ) NO( )
4.3	El recubrimiento interior y exterior es de color negro mate, hidrosoluble, no tóxico, no inflamable y no contaminante.	SI( ) NO( )
<b>5</b>	<b>Requisitos técnicos de desempeño</b>	
5.1	Apta para ser instalada en vías de alto flujo vehicular	SI( ) NO( )
5.2	Resistencia a flexo compresión igual o mayor a 400 kN sin presentar ningún tipo de daño, fisuras, grietas, delaminaciones, ni rotura en su estructura, al ser probada bajo la norma UNE-EN 124 (Dispositivos de cubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado y control de calidad), numeral 8.3, de la norma citada.	SI( ) NO( )
5.3	Verificación dimensional establecida en los numerales 2.4 al 2.6	SI( ) NO( )

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
	de esta tabla. Al efectuar cuatro mediciones del diámetro de la tapa en cualquier punto de la circunferencia, estas no deben diferir entre sí en más de 5 mm, y la variación de la medida de dos diámetros tomados a 90 grados no debe ser mayor de 5 mm, según norma NTC 1393	
<b>6</b>	<b>Accesorios</b>	
6.1	Se entrega una llave de seguridad por cada 20 tapas	SI( ) NO( )
<b>7</b>	<b>Rótulo y empaque</b>	
7.1	La tapa tiene en su superficie externa un rotulo grabado en alto o bajo relieve, indicando como mínimo: logo o marca del fabricante, marca del Grupo EPM, símbolo de riesgo eléctrico (rayo de acuerdo con el numeral 6.1.1 del RETIE) el año de fabricación y la capacidad de carga en kN.	SI( ) NO( )
7.2	La tapa tiene en el reverso, de forma fija, legible e indeleble, el serial de fabricación que permita la trazabilidad del elemento	SI( ) NO( )
<b>8</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>	
8.1	Ficha técnica del producto que incluya como mínimo la siguiente información: la descripción de las partes, las dimensiones, la lista de materiales de cada parte, la resistencia mecánica y las normas técnicas de fabricación y ensayo, en idioma español o inglés	SI( ) NO( )
8.2	Certificado de conformidad de la norma UNE-EN 124 (Dispositivos de cubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado y control de calidad), numeral 8.3. Expedido bajo un ente certificador autorizado.	SI( ) NO( )
8.3	Informe de ensayos de la prueba a flexo-compresión realizada al modelo de tapa-anillo que oferta, según requisito número 5.2 de esta tabla, emitido por un laboratorio acreditado o que permita trazabilidad	SI( ) NO( )
8.4	Informe de metalografía y composición química de la colada de fundición nodular que utiliza para la fabricación de la tapa	SI( ) NO( )
<b>9</b>	<b>Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto</b>	
9.1	Informes de calidad de inspecciones, verificaciones y pruebas realizadas en fábrica y/o en un laboratorio acreditado o que permita trazabilidad, para cada lote a suministrar. Debe incluir el ensayo de la colada de fundición de cada lote.	SI( ) NO( )
9.2	Informe de metalografía de la colada de fundición nodular para cada lote a suministrar	SI( ) NO( )
9.3	Manual de instalación, operación y mantenimiento en español o inglés	SI( ) NO( )

FIRMA DEL PROPONENTE \_\_\_\_\_

5. ANEXOS

