

**OBSERVACIONES:**

- **LEER DETENIDAMENTE LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y CONTRACTUALES ANTES DE COTIZAR.**

Para consultas sobre el proceso publicado y/o envío de: los anexos que no se puedan adjuntar en el respectivo proceso al momento de cotizar, pueden dirigirlos al correo electrónico: Willinton.Manco@epm.com.co , indicando en el asunto, el número del proceso y el nombre de la Empresa. Estos deben enviarse en PDF, debidamente marcados.

Descargue de los bienes en Medellín:

Para los bienes que deban ser entregados en los almacenes de Medellín Calle 30 # 65-315, EPM asumirá la responsabilidad del mismo, siempre y cuando se trate de bienes cuyo peso sea menor a 3 toneladas y cuyo tamaño no sea mayor a 3 metros en alguno de sus lados; y, además, no sean de manipulación riesgosa, en caso contrario el descargue será por cuenta del contratista.

Solicitud de cita en los almacenes de EPM para entrega de órdenes de compra

EPM asignará cita para la entrega de órdenes de compras en un plazo máximo de 1 día hábil siguiente al recibo de la solicitud enviada por el contratista.

Los tiempos para asignación de cita para entrega de órdenes de compra serán de máximo 3 días hábiles contados a partir del momento que el contratista realice el envío por correo electrónico con la solicitud de la cita.

El contratista en los tiempos de entrega ofertados deberá tener en cuenta como mínimo los 4 días de la solicitud y asignación de la cita.

Nota: Si el contratista no cumple con la cita asignada, deberá solicitar una nueva cita, si esta nueva solicitud lo lleva a que incumpla con la fecha de entrega pactada de la Orden de compra, estos tiempos adicionales serán tenidos en cuenta en la calificación y evaluación de desempeño.

Evaluación del Desempeño del contratista

Los incumplimientos dados en las órdenes de compra adjudicadas serán tenidos en cuenta en la evaluación y calificación de proveedores que entró en operación en el mes de abril de 2019, es por esto por lo que les solicitamos cumplir con las fechas



comprometidas; para que no se vean afectados en un posible demerito de su oferta dada la calificación obtenida.

https://cu.epm.com.co/Portals/proveedores_y_contratistas/proveedores-y-contratistas/contratacion/documentos/guia-metodologica-evaluacion-desempeno-contratistas-v6.pdf

OBJETO: COMPRA TAPA METALICA DE SEGURIDAD HIERRO NODULAR CUADRADA 710MM X 710 MM 400KN NEGRO.

ALMACEN GENERAL CALLE 30 # 65 - 315

ADJUNTAR CON LA COTIZACION:

- CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO DE SALUD Y PARAFISCALES
- FICHA TECNICA
- COPIA DE LA CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL (Donde este claramente visible la fecha de expedición de este documento)
- FORMATO LAFT (debidamente diligenciado y firmado con una fecha inferior a 3 meses)
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS (CTG) debidamente diligenciada
- CERTIFICADO DEL REDAM (Registro de Deudores Alimentarios Morosos) el cual puede descargar de la Carpeta Ciudadana Digital. De acuerdo con lo establecido en la Ley 2097 de 2021, el oferente (persona natural y/o representante legal de la persona jurídica). Enlace: [Carpeta Ciudadana Digital](#)
- ACTUALIZAR DOCUMENTOS EN ARIBA COMO PROVEEDOR. Linea 3805556 opción 4.



Posición	Material	Descripción del material (Txt.br.)	Cantidad pedido	UMP
10	310228	TAPA METALICA DE SEGURIDAD HIERRO NODULAR CUADRADA 710MM X 710 MM 400KN NEGRO	6	UN
20	217106	MANGUERA POLIETILENO 3/8" 232PSI VPR	1000	ML
30	211625	ANILLO POLIMERICO CIRCULAR PARA TAPA OPERACION VALVULA ACUEDUCTO 320MM(DIAMETRO)X150MM(ALTO)	500	UN
40	219194	LAMINA NEOPRENO 1.2MX1/4"	100	ML
50	348907	CEMENTO HIDRAULICO FRAGUADO RAPIDO X 5 KG	30	UN



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET-MN-ME17-02

Tapa metálica cuadrada de seguridad para cajas y cámaras

Control de cambios						
Versión ¹	Revisión ²	Fecha	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
0	0	2023-10-30	Creación	CET NyL ¹	CET NyL ²	Jefe Unidad CET NyL ³
EPM CET NyL: Sergio Andrés Otálvaro Velásquez ¹ ; Paola Andrea Gómez Muños ² Ramón Héctor Ortiz Tamayo ³						Código de verificación

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.

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

Contenido

1. ALCANCE.....	3
2. REQUISITOS TÉCNICOS	3
2.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....	3
2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	3
3. REFERENCIAS.....	5
ANEXO I. USO CONTRACTUAL DE LA ESPECIFICACIÓN	6
ANEXO II. ENSAYOS	7
ANEXO III. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	7
ANEXO IV. FIGURAS.....	9



1. Alcance

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas de seguridad metálicas cuadradas que se utilizan para el acceso a las cajas subterráneas de las redes de los sistemas de acueducto, alcantarillado, energía y gas de EPM.

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para los elementos indicados en la tabla 1.

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
310228	Tapa seguridad 1 modulo, cuadrada 750mm x 750 mm
310229	Tapa seguridad 2 módulos, cuadrada 750mm x 1500 mm

2.2. Características técnicas garantizadas

Tabla 2 contiene las características técnicas garantizadas (CTG) para los elementos cubiertos por esta especificación técnica, las cuales deben ser cumplidas en su totalidad.

Tabla 2. Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
1	Requisitos generales		
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()	
2	Requisitos técnicos dimensionales, geométricos y material		
Tapa cuadrada de un solo módulo			
2.1	Las dimensiones internas mínimas libres de la tapa cuadrada son: 750 mm x 750 mm	SI() NO()	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
Tapa rectangular de dos módulos			
2.2	Las dimensiones internas mínimas libres de la tapa cuadrada son: 750 mm x 1500 mm	SI() NO()	
Requisitos para todas las tapas			
2.3	Altura total del marco de 120 mm	SI() NO()	
2.4	Tapa tipo basculante compuesta por un marco, las alas y la bisagra o punto de pivote	SI() NO()	
2.5	El sistema de seguridad o cierre es cautivo, 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. La apertura sólo se puede hacer con una herramienta o llave diferente a la definida para la tapa.	SI() NO()	
2.6	La geometría de las alas para la apertura de la tapa es triangular, y en el momento del cierre es cuadrada. En caso de que las alas en su apertura tengan otra geometría, se debe indicar.	SI() NO() NA () INDICAR:	
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()	
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	Las alas de las tapas tienen 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 de alce sea la misma llave de operación	SI() NO()	
2.10	Las alas de las tapas tienen 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()	
3	Requisitos técnicos de materiales		
3.1	Tapa (marco y alas) 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	Piezas del sistema pivotante y de seguridad en (HD)	SI() NO()	
4	Requisitos técnicos de acabados y recubrimiento		
4.1	Las piezas que conforman la tapa tienen una superficie uniforme libre de: abolladuras, depresiones, protuberancias, porosidades, fisuras, grietas, cortes discontinuos, rebabas, incrustaciones, aristas vivas	SI() NO()	
4.2	La superficie de las alas tiene un acabado antideslizante	SI() NO()	
4.3	Recubrimiento interior y exterior hidrosoluble, no tóxico, no inflamable y no contaminante, color negro mate.	SI() NO()	
5	Requisitos técnicos de desempeño		
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).	SI() NO()	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
5.3	Verificación dimensional establecida en el numeral 2. Al efectuar cuatro mediciones del área de la tapa en cualquier punto del cuadrado, estas no deben diferir entre sí en más de 5 mm, y la variación de la medida de dos lados tomados a 90 grados no debe ser mayor de 5 mm, según norma NTC 1393	SI() NO()	
6	Rótulo y empaque		
6.1	La tapa debe ser rotulada en alto relieve con la siguiente información: fabricante, organismo de certificación, capacidad de carga, año de fabricación y aplicación- (Agua Potable, energía o gas, según corresponda)	SI() NO()	
6.2	La tapa tiene en el reverso, de forma fija, legible e indeleble, el serial de fabricación que permita la trazabilidad del elemento	SI() NO()	
7	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
7.1	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()	
7.2	Plano en 2 dimensiones impreso y en medio magnético en formato PDF, *IDW o *DWG.	SI() NO()	
7.3	Informe de ensayos de la prueba a flexo-compresión realizada al modelo de tapa que oferta, según requisito número 5.2 de este documento, emitido por un laboratorio acreditado o que permita trazabilidad	SI() NO()	
7.4	Informe de metalografía y composición química de la colada de fundición nodular que utiliza para la fabricación de la tapa	SI() NO()	
8	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto		
8.1	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()	
8.2	Certificado internacional de conformidad con la norma EN 124	SI() NO()	
8.3	Informe de metalografía de la colada de fundición nodular para cada lote a suministrar	SI() NO()	
8.4	Manual de instalación, operación y mantenimiento en español o inglés	SI() NO()	

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.

American Society for Testing and Materials. (s.f.). *ASTM A536 Standard Specification for Ductile Iron Castings.*

Asociación española de normalización y certificación. (s.f.). *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.*

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.*

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (s.f.). *NTC 2859-1 Procedimientos de muestreo para inspección por atributos.*

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.

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)

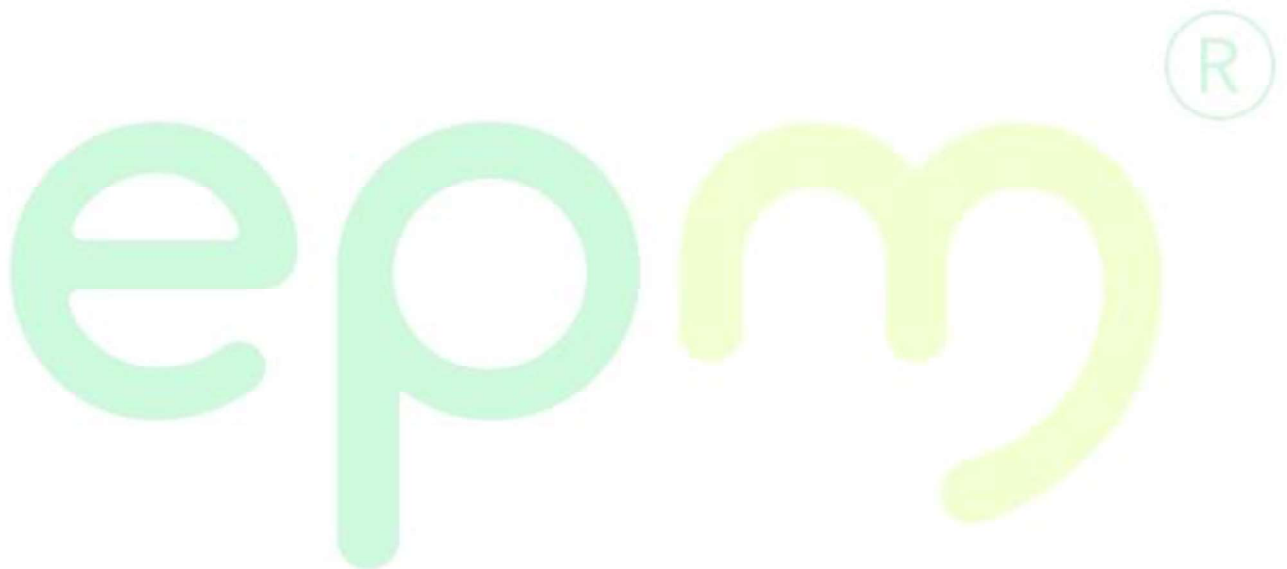
TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2 a 90	2	0
91 a 150	3	1
151 a 280	5	1
281 a 500	8	1
501 a 1200	13	2
1201 a 3200	20	3
3201 a 10000	32	5
10001 a 35000	50	6
35001 a 150000	80	8

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
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.



Anexo IV. Figuras

Figura 1. Tapa cuadrada de un solo módulo

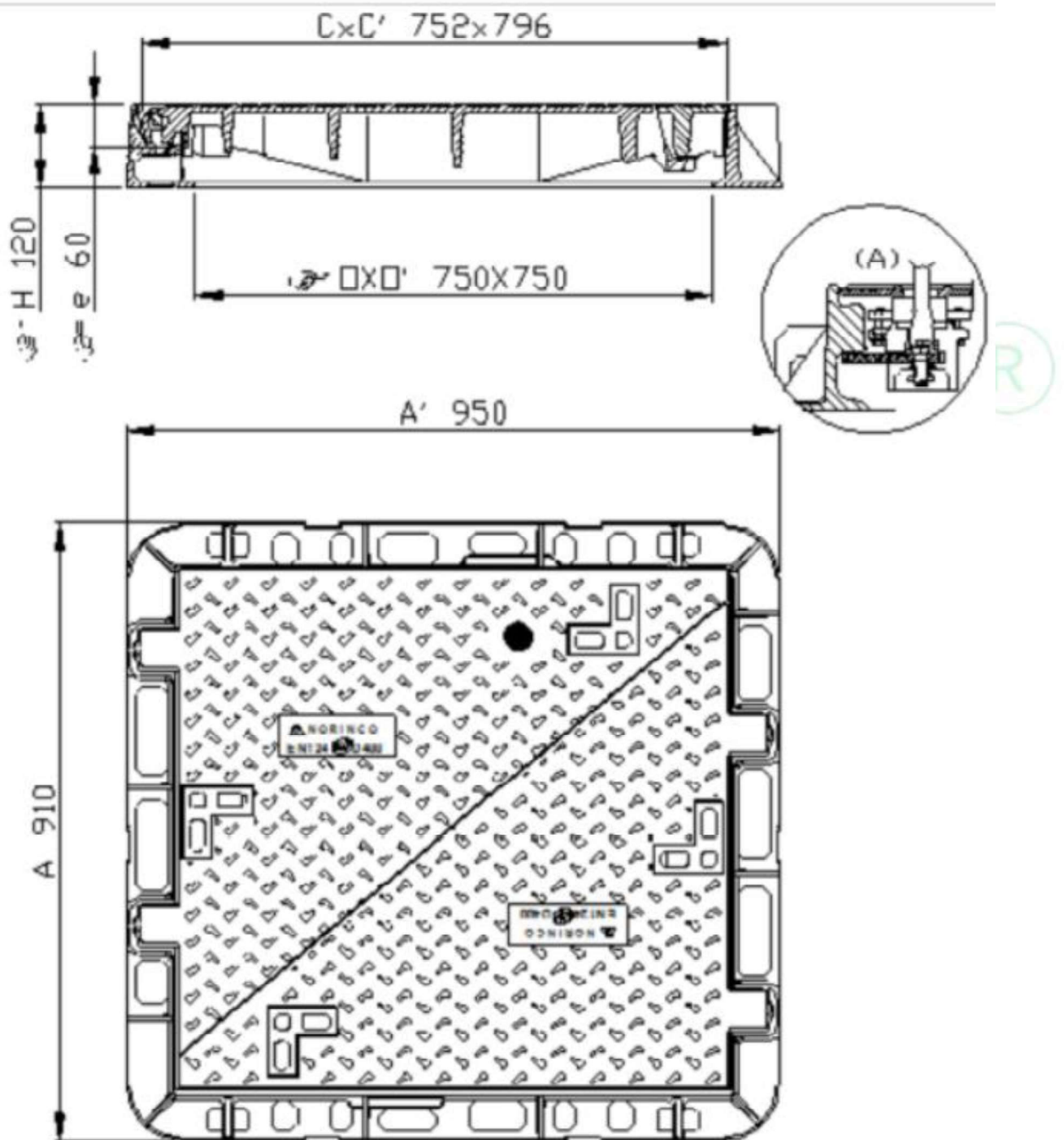
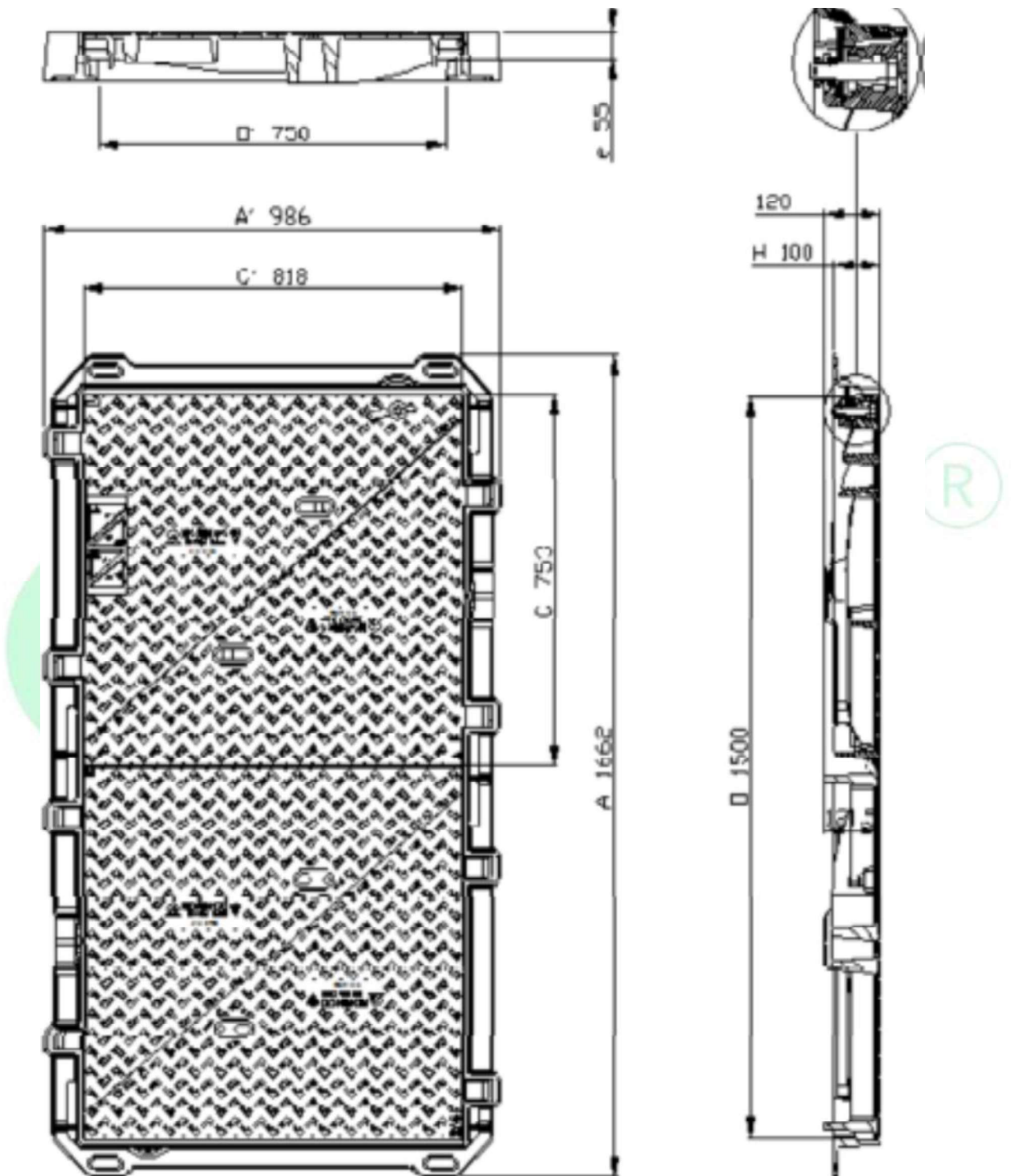


Figura 3. Tapa rectangular de dos módulos



Especificación técnica

ET-MN-ME05-29 Láminas de neopreno

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



CONTROL DE CAMBIOS				
Fecha	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
2021-06-04	Creación	CET NyL ¹	CET NyL ²	Jefe Unidad CET NyL ³

EPM CET NyL: Gabriel Jaime Romero Choperena¹; José Alan Arroyave Restrepo²; Ramón Héctor Ortiz Tamayo³.

CONTENIDO

1. ALCANCE	3
2. REQUISITOS TÉCNICOS	3
2.1 DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
2.2 LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	4
2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS	4
3. ANEXOS	6



1. ALCANCE

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las láminas de neopreno utilizadas por el Grupo EPM.

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para las láminas de neopreno utilizadas por el Grupo EPM.

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

2. REQUISITOS TÉCNICOS

2.1 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la Tabla 1 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.

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
ASTM D2000	Standard Classification System for Rubber Products
ASTM D2240	Standard Test Method for Rubber Property-Durometer Hardness
ASTM D412	Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension
ASTM D395	Standard Test Methods for Rubber Property-Compression Set
ASTM D573	Standard Test Method for Rubber-Deterioration in an Air Oven

2.2 LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En la Tabla 2 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.

En el ANEXO IV se presentan los modelos 3D, figuras, fotografías o planos de los bienes.

Tabla 2. Listado de elementos especificados

ÍTEM	CÓDIGO OW	DESCRIPCIÓN	OFERTADO
1	216852	LAMINA NEOPRENO ALMA DE NYLON 5MX1.2MX1/16"	SI() NO()
2	216853	LAMINA NEOPRENO ALMA DE NYLON 5MX1.2MX1/8"	SI() NO()
3	252340	LAMINA DE NEOPRENO/EPDM 75 SHORE A ESPESOR 1/4" ANCHO 1.2M ROLLO 10M	SI() NO()
4	219206	LAMINA NEOPRENO LISO 10MX1.2MX3MM	SI() NO()
5	219194	LAMINA NEOPRENO 1.2MX1/4"	SI() NO()
6	251234	LAMINA NEOPRENO LISA 1/8"X1.2MX1.0M	SI() NO()

2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

La Tabla 3 contiene las características técnicas garantizadas (CTG) para los elementos cubiertos por esta especificación técnica, 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 3. Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
1.4	Norma técnica de fabricación	Indicar	
2	Requisitos específicos		
2.1	Las láminas están fabricadas neopreno con alma de nylon (ítem 1 e ítem 2)	SI() NO()	
2.2	Las láminas están fabricadas neopreno (ítem 3, ítem 4, ítem 5 e ítem 6)	SI() NO()	
2.3	Características específicas ítem 1		
2.3.1	El largo de la lámina es 5 m	SI() NO()	
2.3.2	El ancho de la lámina es 1.2 m	SI() NO()	
2.3.3	El espesor de la lámina es 1/16"	SI() NO()	
2.4	Características específicas ítem 2		
2.4.1	El largo de la lámina es 5 m	SI() NO()	
2.4.2	El ancho de la lámina es 1.2 m	SI() NO()	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
2.4.3	El espesor de la lámina es 1/8"	SI() NO()	
2.5	Características específicas ítem 3		
2.5.1	La presentación es por rollo de 10 m	SI() NO()	
2.5.2	El ancho de la lámina es 1.2 m	SI() NO()	
2.5.3	El espesor de la lámina es 1/4"	SI() NO()	
2.6	Características específicas ítem 4		
2.6.1	El largo de la lámina es 10m	SI() NO()	
2.6.2	El ancho de la lámina es 1.2 m	SI() NO()	
2.6.3	El espesor de la lámina es 3 mm	SI() NO()	
2.7	Características específicas ítem 5		
2.7.1	El largo de la lámina es	Indicar	
2.7.2	El ancho de la lámina es 1.2 m	SI() NO()	
2.7.3	El espesor de la lámina es 1/4"	SI() NO()	
2.8	Características específicas ítem 6		
2.8.1	El largo de la lámina es 1 m	SI() NO()	
2.8.2	El ancho de la lámina es 1.2 m	SI() NO()	
2.8.3	El espesor de la lámina es 1/8"	SI() NO()	
2.9	Vida útil	Indicar	
2.10	Condiciones de almacenamiento	Indicar	
3	Marcación y empaque		
3.1	La marcación del empaque contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> País de origen Nombre y razón social del proveedor. Número de contrato o pedido. Especificación del contenido con su referencia. Peso unitario, peso total bruto y neto. Nombre de "GRUPO EPM" Cantidad de elementos Fecha de entrega 	SI() NO()	
3.2	Las láminas están empacadas de tal manera que se garantice su fácil manipulación y se evite su deterioro	SI() NO()	
4	Documentos técnicos solicitados en la oferta		
4.1	Ficha técnica donde se indique norma de fabricación, dimensiones, imagen del producto terminado en idioma español o inglés	SI() NO()	
4.2	Declaración de conformidad con norma técnica o reporte de pruebas donde se evidencie las características descritas en el numeral 2	SI() NO()	
5	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto		
5.1	Instructivo general de transporte, uso, almacenamiento, recomendaciones de inspección en idioma español o inglés	SI() NO()	

3. ANEXOS

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.

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:

Plan de muestreo simple para inspección reducida en pruebas de recepción (Nivel de Inspección general I, NCA= 4%)

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.

ANEXO IV. FIGURAS

Figura 1. Lámina de neopreno. Imagen de referencia con fines ilustrativos.



epm

Especificación técnica

ET-AS-ME13-08

Cemento hidráulico de fraguado rápido

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



CONTROL DE CAMBIOS				
Fecha	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó
2021-01-19	Creación	CET NyL ¹	CET NyL ²	Jefe Unidad CET NyL ³
2022-06-15	Modificación de requisitos	CET NyL ¹	CET NyL ²	Jefe Unidad CET NyL ³
EPM CET NyL: Paola Gómez ¹ ; Sergio Andres Otálvaro ² ; Ramón Héctor Ortiz T. ³				

CONTENIDO

1.	ALCANCE	3
2.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	3
2.1	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
2.2	ELEMENTOS ESPECIFICADOS	4
2.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS	4
3.	ANEXOS	6
	ANEXO I. USO CONTRACTUAL DE LA ESPECIFICACIÓN	6
	ANEXO II. ENSAYOS	6
	ANEXO III. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	7



1. ALCANCE

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos para el cemento hidráulico de fraguado rápido usado como conglomerante para la preparación de hormigón o concreto usado para realizar diferentes obras civiles, reparación de revestimiento de tuberías y otras aplicaciones, utilizado en las diferentes obras que se realizan en las instalaciones de EPM.

El cemento hidráulico de esta aplicación se comercializa en recipientes de 25 kg, por lo cual este bien de acuerdo con su presentación se adquiere por unidad y cada unidad equivale a 25 Kg.

2. REQUISITOS TÉCNICOS

2.1 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la Tabla 1 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, a no ser que se especifique puntualmente la prevalencia.

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por el cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las Resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007
NTC 30	Clasificación y nomenclatura
NTC 108	Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado en pasta de cemento hidráulico
NTC 121	Especificaciones de desempeño para cemento hidráulico
NTC 321	Especificaciones químicas
NSF/ANSI 61	Drinking Water System Components - Health Effects

2.2 ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En la Tabla 2 se listan los grupos de válvulas mariposa cubiertas por el alcance de esta especificación técnica.

En el ANEXO V se presentan los listados completos de los elementos cubiertos por esta especificación con los códigos OW, el cual corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM. Las tablas estas separadas como se indica en la tabla 2, para su fácil localización.

Tabla 2. Listado de elementos especificados.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	CEMENTO HIDRAULICO FRAGUADO RAPIDO POR 25 KILOGRAMOS	217125	SI () NO ()

2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

La Tabla 3 contiene las características técnicas garantizadas (CTG) para los elementos cubiertos por esta especificación técnica, las cuales deben ser cumplidas en su totalidad.

En el ANEXO I se establece el uso de esta especificación técnica en los procesos de contratación.

Tabla 3. Características técnicas garantizadas.

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
1.	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI () NO ()	
2.	Características técnicas		
2.1	El cemento es de fraguado rápido	SI () NO ()	
2.2	Tiempo de fraguado de 3 a 4 minutos	SI () NO ()	
2.3	El cemento no debe contener cloruros	SI () NO ()	
2.4	Permite aplicación en vertical sin descolgarse	SI () NO ()	
2.5	Se puede usar para detener agua corriente en fisuras de concreto	SI () NO ()	
2.6	Genera impermeabilidad y resistencia al agua	SI () NO ()	
2.7	La vida útil del producto es de por lo menos 6 meses desde la fecha de entrega	SI () NO ()	
2.8	La fecha de vencimiento del producto es de mínimo 6 meses desde la fecha de entrega a las instalaciones de EPM	SI () NO ()	
Presentación			
2.9	El cemento es de tipo hidráulico (no se acepta en polvo)	SI () NO ()	
Aplicaciones			
2.10	Apto para sellado de filtraciones	SI () NO ()	
2.11	Apto para Fallas de construcción	SI () NO ()	

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	DOCUMENTO Y PÁGINA
2.12	Apto para empates	SI () NO ()	
3.	Rotulado, longitud y empaque		
3.1	Cada unidad de empaque del producto se marca por lo menos con los siguientes datos: Nombre del producto, nombre o razón social del fabricante, empacador, distribuidor y/o importador, con su ubicación y contacto, contenido neto del producto, número de lote, contenido neto en sistema internacional de unidades, y rotulado según el sistema globalmente armonizado.	SI () NO ()	
3.2	El producto se entrega en canecas o recipientes de 25 kilogramos.	SI () NO ()	
4.	Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés		
4.1	Ficha técnica del producto que incluya las características técnicas generales y uso, expedida por el fabricante.	SI () NO ()	
4.2	Certificado de conformidad de cumplimiento de la Resolución 0501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, certificando que los accesorios ofertados y los materiales empleados para la fabricación de los mismos que estarán en contacto con el agua potable son aptos para este uso. El certificado es expedido por un organismo o entidad de certificación nacional o internacional acreditada para tal fin. El Certificado está vigente y en su alcance se puede identificar claramente que los productos ofertados están cubiertos por la certificación. Se aceptan certificados internacionales en cumplimiento de los requisitos de la NSF/ANSI 61, DVWG, WRAS, KIWA, Eurofins u otros organismos internacionales, siempre que se cumplan los estándares mínimos establecidos en la Resolución Colombiana.	SI () NO ()	
5.	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés		
5.1	Manual técnico de transporte, uso, manejo, almacenamiento del producto	SI () NO ()	

FIRMA OFERENTE

3. ANEXOS

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.

Este documento no debe ser editado ni manipulado por personal externo a EPM, tampoco debe ser convertido a otro formato para su edición o diligenciamiento.

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.

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:

Plan de muestreo simple para inspección reducida en pruebas de recepción (Nivel de Inspección general I, NCA= 4%)

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.

Especificación Técnica ET-AS-ME08-04

Tapa y anillo polimérico para caja de operación de válvulas de aislamiento

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



2022-09-08	3	Modificación modelo 3d y adición numeral 3.5	SAOV	PAGM	RHOT
2022-03-17	2	Modificación	PAGM	CVB	RHOT
2019-07-02	1	Modificación	SAOV	PAGM	RHOT
2019-03-22	1	Cambio de formato	CBV	PAGM	RHOT
2017-02-24	0	Creación	CBV	PAGM	RHOT
Fecha	Revisión	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó

CONTENIDO

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

epm



1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas y los anillos para válvula de aislamiento de acueducto en material polimérico.

2. ALCANCE

Los requisitos presentados en esta especificación técnica aplican para las tapas y los anillos fabricadas en material polimérico que se utilizan en las cajas de operación de las válvulas de aislamiento en redes de acueducto del grupo EPM.

Este documento reemplaza parcialmente a la Norma y Especificación General de Construcción - NEGC 707-01 *Caja y tapa para válvula de guarda*, en la parte referente a la tapa polimérica

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la Tabla 1 se listan los documentos de referencia empleados en la definición de cada uno de los requisitos técnicos. Las resoluciones y 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.

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
ASTM D638	Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics
Norma de EPM: NC-AS-IL01-05	Caja para válvula de aislamiento
Norma de EPM: NC-AS-IL01-06	Instalación de válvula de aislamiento
Norma de EPM: NC-AS-IL01-07	Caja para válvula mariposa en redes de distribución
Norma de EPM: NC-AS-IL01-08	Instalación de válvula mariposa en redes de distribución
EN 124	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Resolución 0330 de 2017 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009

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	CONJUNTO ANILLO Y TAPA POLIMERICOS CIRCULAR PARA OPERACION VALVULA ACUEDUCTO ANILLO DE 320MM (DIAMETRO) X 150MM (ALTO) Y TAPA 240MM (DIAMETRO)	211625	SI () NO ()
2	TAPA POLIMERICA CIRCULAR OPERACION VALVULA ACUEDUCTO 240MM (DIAMETRO) VERDE ROTULADO VALVULA ACUEDUCTO EPM AÑO	211654	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
1	Requisitos generales	
1.1	Nombre del fabricante	Indicar
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar
1.3	País de fabricación	Indicar
1.4	Peso en Kg	Indicar
2	Características técnicas de la tapa y la caja y anillo	
2.1	El material de fabricación es polipropileno virgen, polipropileno reciclado, poliéster reforzado con fibra de vidrio o un material compuesto no metálico	SI() NO()
2.2	Ambos elementos tienen un acabado uniforme sin fisuras y no deberán sobresalir rebabas de material	SI() NO()

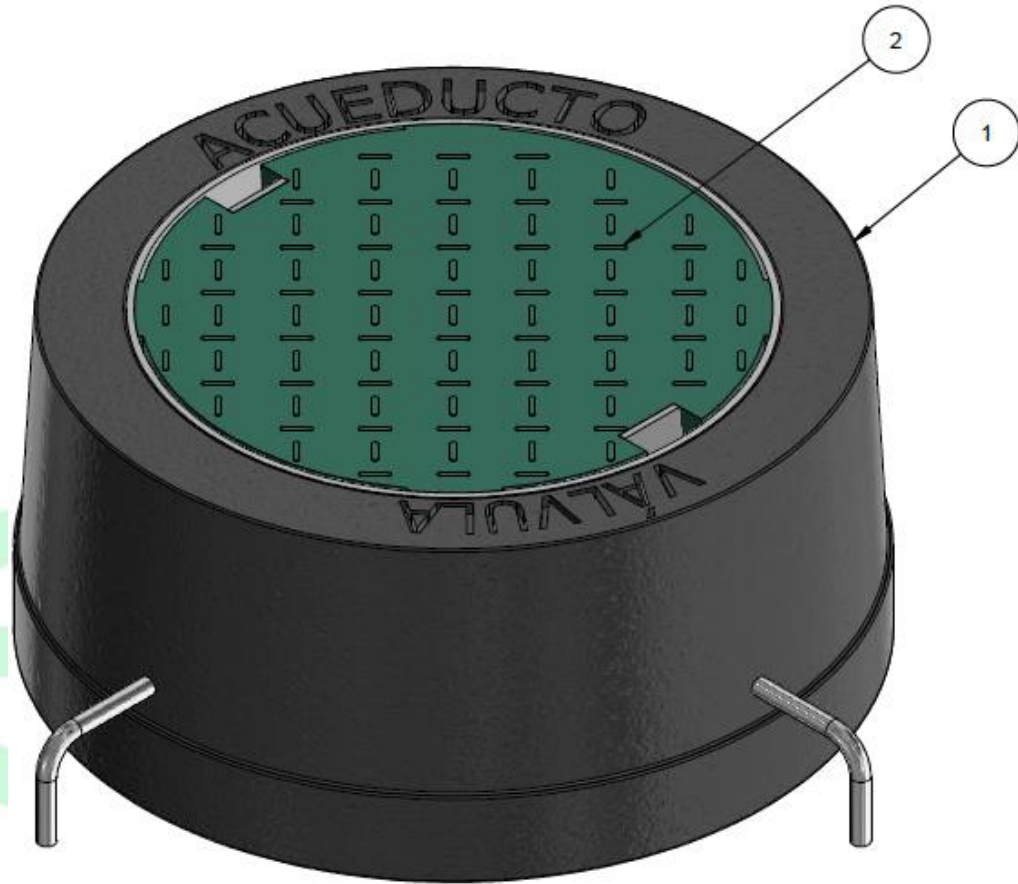
No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
2.3	El color de la tapa y el anillo es verde mate RAL 6028 o RAL 6000	SI() NO()
2.4	La tapa tiene una correa metálica de seguridad conectada entre esta y el anillo o marco para evitar hurtos	SI() NO()
3	Características técnicas geométricas de la tapa	
3.1	La tapa y el anillo o marco son compatibles entre sí, encajan perfectamente y cumplen con los requerimientos de las normas de construcción de EPM: NC-AS-IL01-06 y NC-AS-IL01-07 para su instalación	SI() NO()
3.2	Dimensiones y tolerancias geométricas conformes con el Anexo 1 de esta especificación técnica	SI() NO()
3.3	La tapa es plana en la parte superior y al estar dentro del anillo o marco queda nivelada en su cara superior	SI() NO()
3.4	La tapa tiene dos orificios en su borde externo para facilitar su apertura (ver detalles y geometría el Anexo I). Los orificios deben tener la inclinación indicada, con el fin de evitar que materiales externos ingresen en los orificios y se compacten. Adicionalmente, estos orificios deben contar con una platina metálica de refuerzo	SI() NO()
3.5	La tapa cuenta con pestañas en su perímetro externo que aseguran su posición en el anillo, con el fin de evitar movimientos relativos entre la tapa y el anillo causada por el tráfico vehicular	SI() NO()
4	Características técnicas geométricas del anillo o marco	
4.1	Dimensiones y tolerancias geométricas conformes con los esquemas anexos	SI() NO()
4.2	El anillo o marco tiene 4 varillas de anclaje de Ø 3/8", con L = 13.0 cm en la parte exterior. Estas varillas se deberán encontrar ubicadas a mínimo 10 cm de la parte inferior del marco.	SI() NO()
4.3	El anillo o marco tiene una platina interior de 1/8" Ø 245 exterior, para evitar el contacto directo entre la tapa y la caja aro	SI() NO()
5	Pruebas y ensayos	
5.1	Inspección visual, determinando que cumpla con todas las dimensiones requeridas	SI() NO()
5.2	Medición de la circularidad de los diámetros internos del anillo o marco y externos de la tapa con 5 medidas desde cualquier punto con diferencias máximo ± 2.0 mm entre las mediciones.	SI() NO()
5.3	Resistencia a flexión: Al aplicar una carga en el centro de la tapa, iniciando con una carga de 700 kgf y realizando incrementos constantes hasta alcanzar 1000 kgf, no se deben presentar signos de falla (grietas o rotura)	SI() NO()
6	Rotulo y empaque	
6.1	Las tapas llevan en alto o bajo relieve: "EPM VÁLVULA ACUEDUCTO"	SI() NO()
6.2	Ambos elementos deben llevar de forma fija y legible un número de lote, que el fabricante designará para la fabricación de las tapas o anillos (marcos), que garantice la trazabilidad de los elementos, tanto para EPM, como para el fabricante	SI() NO()

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO
7	Documentos técnicos solicitados con la oferta	
7.1	Ficha técnica del producto que incluya como mínimo la siguiente información: una imagen o modelo 2D o 3D de la tapa y el anillo, las dimensiones, la lista de materiales de cada parte y la resistencia mecánica	SI() NO()
7.2	Ficha técnica de la materia prima en caso de ser material reciclado y certificado en la fuente de suministro como material no contaminado	Opcional
8	Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto	
8.1	Informe de control de calidad expedido por el fabricante, que contenga al menos: nombre del fabricante, fecha de realización de las pruebas y ensayos, el número del lote inspeccionado, variable controlada, valor de referencia o requisito según la norma de fabricación de referencia o especificación de referencia, valor obtenido y concepto de cumplimiento, debidamente firmado por el(los) responsable(s) de hacer la verificación técnica, como mínimo para los ensayos requeridos en el numeral 5.1 y 5.2 de este documento	SI() NO()



5. ANEXOS

ANEXO I. ESQUEMAS



- 1: Anillo polimérico
- 2: Tapa polimérica

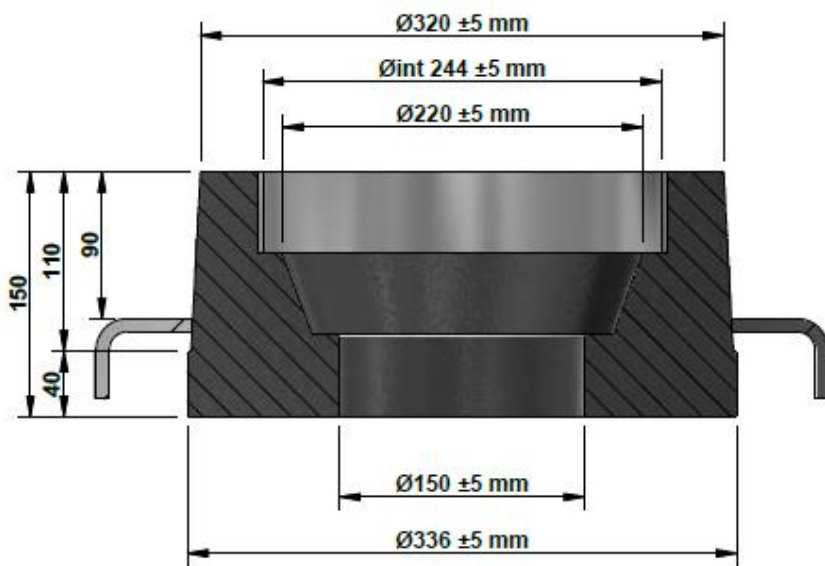
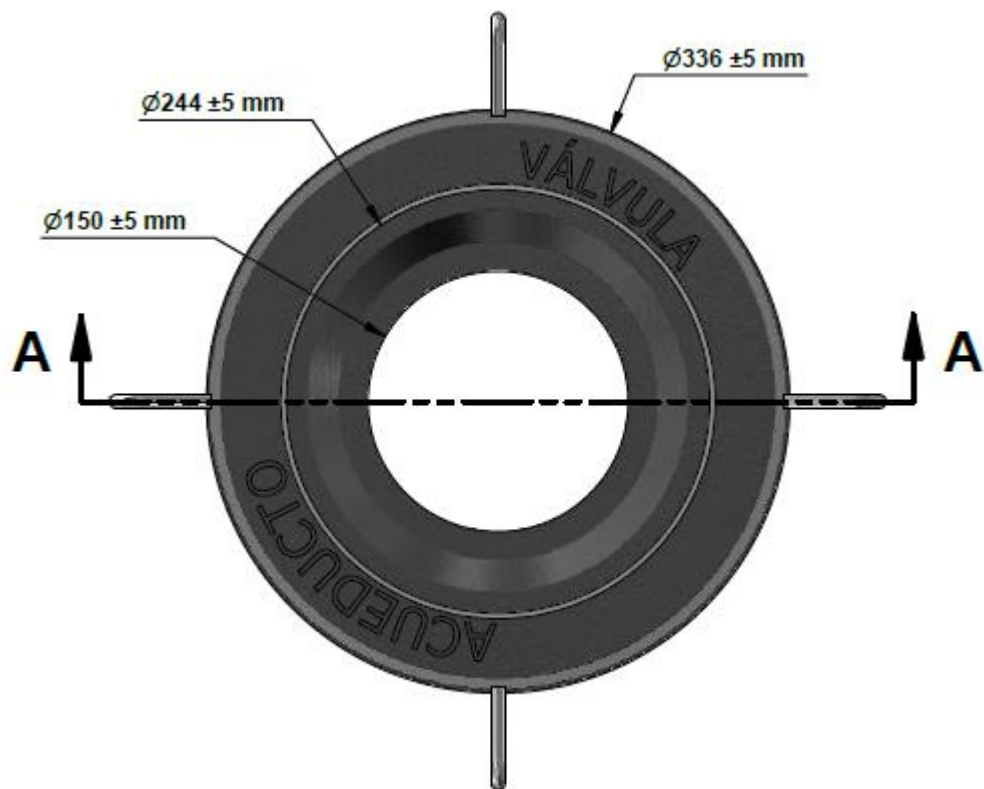
Tapa polimérica circular
operación válvula acueducto

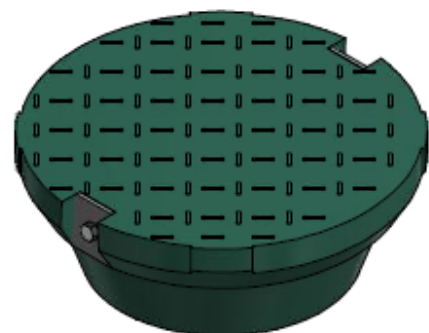
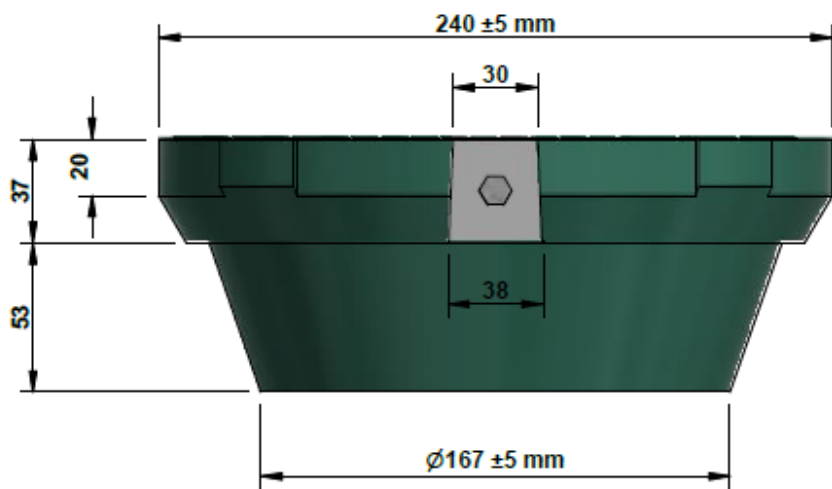
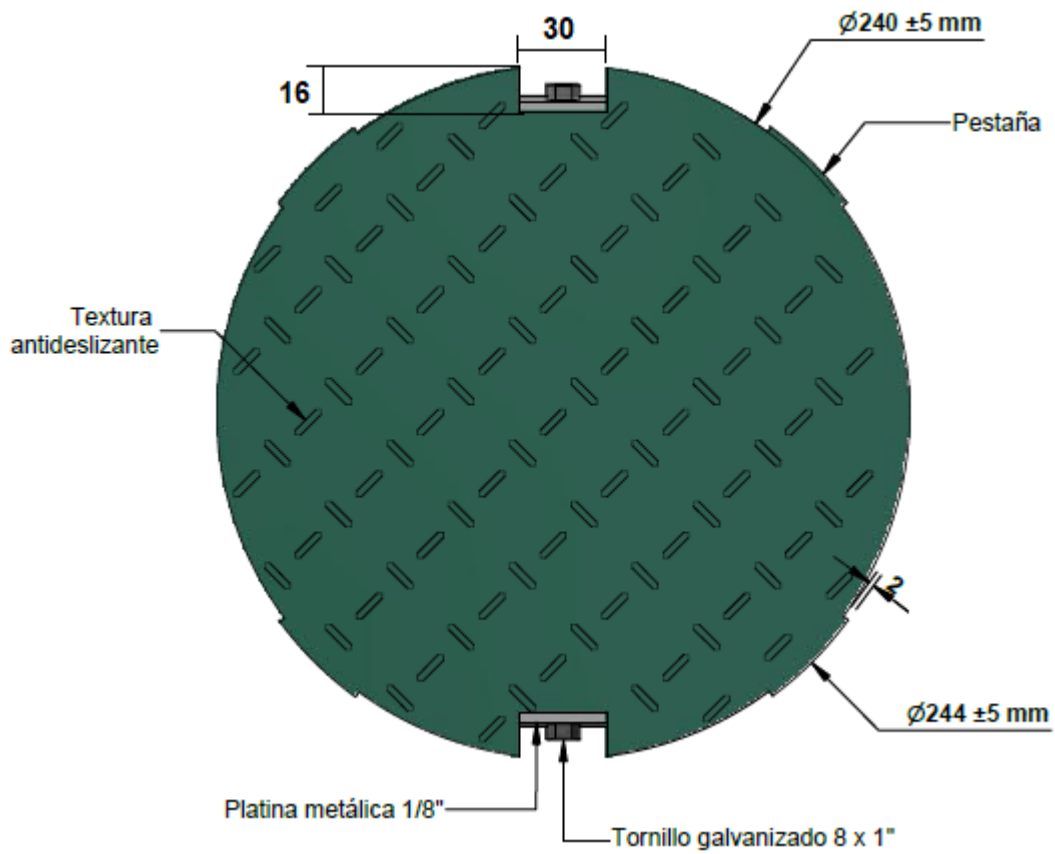
Detalle antideslizante

Rótulo

Platina de 1/8"

Anillo para válvula de aislamiento
de acueducto en material
polimérico







**Tapa polimérica circular
operación válvula acueducto**

FIRMA DEL PROPONENTE: _____

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE MANGUERA DE NYLON PARA VRP





CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
25	09	2017				Creación ET base			
23	01	2018	PAGM	CBV	RHOT	Modificación	23	01	2018

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - TUBERÍAS	ET-AS-ME01-20	REV. 0
	MANGUERA DE NYLON PARA VRP	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA ELABORACIÓN: 2018/01/23
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 5

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 EXIGIDAS	4
ANEXOS		¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO I. ESQUEMA MANGUERA NYLON.....		¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.



AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - TUBERÍAS	ET-AS-ME01-20	REV. 0
	MANGUERA DE NYLON PARA VRP	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA ELABORACIÓN: 2018/01/23
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 2 de 5

1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las mangueras, que se usan para realizar mantenimiento en las válvulas reguladoras de presión (VRP) que se usan en las redes de distribución del sistema de acueducto de EPM.

2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican únicamente para las mangueras, fabricadas de material poliuretano y PEBD (polietileno de baja densidad), de diámetro nominal 3/8 pulgadas, con espesor de 1.22 mm. Las cuales deberán estar designadas para una presión mínima de 200 Psi.

Las mangueras de NYLON también pueden ser utilizadas para aplicaciones en sistemas de aire comprimido en general.

Esta especificación aplica también para las mangueras de poliuretano usadas para sistemas de agua de equipos de planta.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Las resoluciones y los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales, y demás documentos empleados como referencia en la definición de los requisitos técnicos, deben ser considerados en su última versión y están en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1. Documentos de referencia



DOCUMENTO	NOMBRE
NTC 2935	Plásticos. Materiales de polietileno para tubos y accesorios
NTC 3358	Determinación de las dimensiones de tubos y accesorios termoplásticos
Resolución 1096 de 2000	Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS
NSF/ANSI 61	Drinking Water System Components - Health Effects

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

El código OW corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM.

Tabla 2. Manguera especificada

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO		
1	MANGUERA PRESION POLIETILENO 3/8" 232 PSI (16 BAR) PARA MANTENIMIENTO VRP	217106	SI() NO()		
AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - TUBERÍAS	ET-AS-ME01-20	REV. 0		
	MANGUERA DE NYLON PARA VRP	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA ELABORACIÓN: 2018/01/23		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 5



2	MANGUERA POLIURETANO 3/16" X 1/32" X 20M 150PSI PARA SISTEMAS DE AGUA EQUIPOS DE PLANTA	219112	SI () NO ()
---	---	--------	---------------

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS

En la Tabla 3 se presenta el listado de las características técnicas de las mangueras. 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.



Tabla 3. Características técnicas garantizadas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
1.	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Nombre y código de referencia del producto	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
1.4	Apto para trabajar con agua potable	SI () NO ()	
2.	Características técnicas de los tubos		
2.1	El material de la manguera es Nylon	SI () NO () NA ()	
2.2	El material de la manguera es poliuretano	SI () NO () NA ()	
2.3	El material de la manguera es polietileno de baja densidad	SI () NO () NA ()	
2.4	La manguera cumple los requerimientos para ser usada en sistemas hidráulicos y neumáticos	SI () NO ()	
2.5	La manguera es transparente o de color blanco con un porcentaje de transparencia (Blanco lechoso) lo suficientemente para identificar la presencia de agua	SI () NO ()	
2.6	La manguera es de diámetro nominal de 3/8 de pulgada	SI () NO ()	
2.7	La manguera tiene un espesor de pared de 1.22 mm	SI () NO ()	
2.8	Las mangueras son para VRP en redes distribución acueducto, por lo que la presión nominal es 200 Psi	SI () NO () NA ()	
2.9	Las mangueras de poliuretano son para sistemas de aguas en equipos de planta	SI () NO () NA ()	
2.10	La Presión nominal de las mangueras de poliuretano es de 150 Psi	SI () NO () NA ()	
2.11	El diámetro interior de las mangueras	Indicar	
2.12	Las mangueras se pueden unir con accesorios tipo racor o unión rápida de cobre, aleaciones de cobre y acero inoxidable	SI () NO ()	
2.13	Las mangueras están libres de defectos superficiales externos e internos como abolladuras, depresiones, protuberancias, poros, fisuras, socavaciones, hendiduras, grietas y aristas vivas	SI () NO ()	
3.	Pruebas de calidad		

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - TUBERÍAS	ET-AS-ME01-20	REV. 0
	MANGUERA DE NYLON PARA VRP	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA ELABORACIÓN: 2018/01/23
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 5

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
3.1	Resistencia a la presión interna o resistencia hidrostática, de 1.5 veces la presión de trabajo, 300 Psi	SI () NO ()	
4.	Rotulado, longitud y empaque		
4.1	El rotulo de las mangueras tiene como mínimo los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del fabricante o marca registrada de fábrica • Diámetro nominal • Presión nominal de trabajo • Fecha de fabricación (año-mes-día) o identificación del lote de fabricación 	SI () NO ()	
4.2	Las mangueras se entregan en rollos máximo de 50 metros, respetando los radios de curvatura permitidos, de modo que no se afecte la integridad de la manguera	SI () NO ()	
5.	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
5.1	Ficha técnica del producto que incluya las dimensiones, el material, la presión y el uso, en idioma español o inglés	SI () NO ()	
5.2	Certificación ISO 9001:2000 de sistema de gestión de calidad de fabricación	SI () NO () NA ()	
6.	Documentos técnicos solicitados con cada entrega del producto		
6.1	Protocolos de calidad con las pruebas de exigida de acuerdo al plan de calidad del fabricante, que permita trazabilidad para cada lote de entrega	SI () NO ()	
6.2	Manual técnico de transporte, manejo, almacenamiento e instalación de las mangueras en idioma español o ingles	SI () NO ()	

FIRMA DEL PROPONENTE _____

AGUAS	MATERIALES Y EQUIPOS - TUBERÍAS	ET-AS-ME01-20	REV. 0
	MANGUERA DE NYLON PARA VRP	ELABORÓ: PAGM	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA ELABORACIÓN: 2018/01/23
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 5