

# Especificación Técnica

## ET-AS-ME03-01

# COLLAR DE DERIVACIÓN PARA ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO

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



|              |                 |                              |                |               |               |
|--------------|-----------------|------------------------------|----------------|---------------|---------------|
| 2019-08-02   | 2               | Inclusión items              | PAGM           | CBV           | RHO           |
| 2019-04-22   | 1               | Actualización de formato     |                |               |               |
| 2017-10-19   | 0               | Creación de especificación   | CBV            | PAGM          | 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 .....                    | 4 |
| 4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....    | 4 |
| 4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS..... | 9 |



## 1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que deben cumplir los collares de derivación para acometidas que se instalan en la red de acueducto de EPM.

## 2. ALCANCE

Los requisitos técnicos de esta especificación aplican para collares de derivación para acometidas de acueducto desde 2" hasta 16" y con derivaciones desde ½" hasta 1" para presión de trabajo de 16 bar (232 psi) para la red de distribución. Estos collares pueden ser en Hierro dúctil o en acero inoxidable.

Solo para proyectos especiales en filiales y conducciones se utilizarán presiones de trabajo iguales a 25 bar (362 psi) y 40 bar (580 psi), y para proyectos de bajas presiones se utilizarán presiones de 10 bar (145 psi) contando con aprobación previa de EPM.

En el numeral 4.2 Características técnicas garantizadas de este documento se listan cada uno de los requisitos técnicos que deben cumplir los elementos cubiertos por esta especificación.

Este documento reemplaza parcialmente a la Norma y Especificación General de Construcción - NEGC 705-00 Uniones mecánicas.

## 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  |
|---------------------|---|
| AWWA C800           | Underground Service Line Valves and Fittings  |
| AWWA C550           | Protective Interior Coatings for Valves and Hydrants  |
| ASTM A536           | Standard Specification for Ductile Iron Castings  |
| ASTM A240 / A240M   | Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications |
| ASTM D2000          | Standard Classification System for Rubber Products in Automotive Applications   |
| ASTM F593           | Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs   |
| ASTM F738M          | Standard Specification for Stainless Steel Metric Bolts, Screws, and Studs  |
| ASTM F594           | Standard Specification for Stainless Steel Nuts   |
| ASTM F836M          | Standard Specification for Style 1 Stainless Steel Metric Nuts  |
| EN 1563             | Founding - Spheroidal graphite cast irons   |
| RAL 5005 o RAL 5015 | Código RAL - Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung   |
| ISO 2531            | Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water applications   |
| ASTM A193           | Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless-Steel Bolting for High Temperature or High-Pressure Service and Other Special Purpose        |

|  |  |
|--|--|
|  | Applications   |
| ASTM A194  | Standard Specification for Carbon Steel, Alloy Steel, and Stainless-Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both  |
| ASTM D3359   | Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test  |
| NTC 2536   | Sellos elastoméricos (empaques) para unión de tubos plásticos  |
| 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  |
| 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 |
| NSF/ANSI 61  | Drinking Water System Components - Health Effects  |
| DVGW   | Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (Asociación Alemana de Gas y Agua)   |
| WRAS   | Water Regulations Advisory Scheme del Reino Unido  |
| KIWA   | Entidad internacional de certificación de producto con sede en diferentes países como Holanda, Alemania, Bélgica, Italia, España, Reino Unido, Turquía, Taiwán, Perú, China y Escandinavia.  |
| NDA EPM 2013   | Norma de Diseño de Sistemas de Acueducto de EPM  |

#### 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      |
|------|---|-----------|---------------|
|      | <b>PN10</b>   |           |               |
| 1    | COLLAR DE DERIVACION 2" (50MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213962    | SI ( ) NO ( ) |
| 2    | COLLAR DE DERIVACION 2" (50MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213963    | SI ( ) NO ( ) |
| 3    | COLLAR DE DERIVACION 2 1/2" (65MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT | 213964    | SI ( ) NO ( ) |
| 4    | COLLAR DE DERIVACION 2 1/2" (65MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT | 213965    | SI ( ) NO ( ) |
| 5    | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213966    | SI ( ) NO ( ) |
| 6    | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213967    | SI ( ) NO ( ) |

|    |  |        |               |
|----|--|--------|---------------|
| 7  | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1 1/2" (40MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213968 | SI ( ) NO ( ) |
| 8  | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT         | 213969 | SI ( ) NO ( ) |
| 9  | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 213970 | SI ( ) NO ( ) |
| 10 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 213971 | SI ( ) NO ( ) |
| 11 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT        | 213972 | SI ( ) NO ( ) |
| 12 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1 1/2" (40MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 213973 | SI ( ) NO ( ) |
| 13 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 213974 | SI ( ) NO ( ) |
| 14 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 213975 | SI ( ) NO ( ) |
| 15 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT        | 213976 | SI ( ) NO ( ) |
| 16 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1 1/2" (40MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 213977 | SI ( ) NO ( ) |
| 17 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 213978 | SI ( ) NO ( ) |
| 18 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT        | 213979 | SI ( ) NO ( ) |
| 19 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1 1/2" (40MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 213980 | SI ( ) NO ( ) |
| 20 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 213981 | SI ( ) NO ( ) |
| 21 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213982 | SI ( ) NO ( ) |
| 22 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213983 | SI ( ) NO ( ) |
| 23 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 213984 | SI ( ) NO ( ) |
| 24 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 213986 | SI ( ) NO ( ) |
| 25 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213987 | SI ( ) NO ( ) |
| 26 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213988 | SI ( ) NO ( ) |
| 27 | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213990 | SI ( ) NO ( ) |
| 28 | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 213991 | SI ( ) NO ( ) |
| 29 | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213992 | SI ( ) NO ( ) |
| 30 | COLLAR DE DERIVACION 16" (400MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213993 | SI ( ) NO ( ) |
| 31 | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214026 | SI ( ) NO ( ) |

|             |  |        |               |
|-------------|--|--------|---------------|
| 32          | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214027 | SI ( ) NO ( ) |
| 33          | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT     | 214028 | SI ( ) NO ( ) |
| 34          | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214029 | SI ( ) NO ( ) |
| 35          | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214030 | SI ( ) NO ( ) |
| 36          | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT    | 214031 | SI ( ) NO ( ) |
| 37          | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214032 | SI ( ) NO ( ) |
| 38          | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214033 | SI ( ) NO ( ) |
| 39          | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT    | 214034 | SI ( ) NO ( ) |
| 40          | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214035 | SI ( ) NO ( ) |
| 41          | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214036 | SI ( ) NO ( ) |
| 42          | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT    | 214037 | SI ( ) NO ( ) |
| 43          | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214038 | SI ( ) NO ( ) |
| 44          | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214039 | SI ( ) NO ( ) |
| 45          | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214040 | SI ( ) NO ( ) |
| 46          | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214041 | SI ( ) NO ( ) |
| 47          | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214042 | SI ( ) NO ( ) |
| 48          | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214043 | SI ( ) NO ( ) |
| 49          | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214044 | SI ( ) NO ( ) |
| 50          | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214045 | SI ( ) NO ( ) |
| 51          | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1" (25MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214046 | SI ( ) NO ( ) |
| 52          | COLLAR DE DERIVACION 16" (400MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214047 | SI ( ) NO ( ) |
| 53          | COLLAR DE DERIVACION 2" (50MM) X 1/2" (15MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214853 | SI ( ) NO ( ) |
| 54          | COLLAR DE DERIVACION 2" (50MM) X 3/4" (20MM) 150PSI (10BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214854 | SI ( ) NO ( ) |
| <b>PN16</b> |  |        |               |
| 55          | COLLAR DE DERIVACION 2" (50MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT         | 213994 | SI ( ) NO ( ) |
| 56          | COLLAR DE DERIVACION 2" (50MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT         | 213995 | SI ( ) NO ( ) |

|    |   |        |               |
|----|---|--------|---------------|
| 57 | COLLAR DERIVACION 2" (50MM) X 1" (25MM) HIERRO DUCTIL 232PSI(16BAR) PARA PVC/ACERO ROSCA INTERNA NPT          | 229673 | SI ( ) NO ( ) |
| 58 | COLLAR DE DERIVACION 2 1/2" (65MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT | 213996 | SI ( ) NO ( ) |
| 59 | COLLAR DE DERIVACION 2 1/2" (65MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT | 213997 | SI ( ) NO ( ) |
| 60 | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213998 | SI ( ) NO ( ) |
| 61 | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 213999 | SI ( ) NO ( ) |
| 62 | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT   | 214000 | SI ( ) NO ( ) |
| 63 | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 214001 | SI ( ) NO ( ) |
| 64 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 214002 | SI ( ) NO ( ) |
| 65 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 214003 | SI ( ) NO ( ) |
| 66 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 214004 | SI ( ) NO ( ) |
| 67 | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT  | 214005 | SI ( ) NO ( ) |
| 68 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 214006 | SI ( ) NO ( ) |
| 69 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 214007 | SI ( ) NO ( ) |
| 70 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 214008 | SI ( ) NO ( ) |
| 71 | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT  | 214009 | SI ( ) NO ( ) |
| 72 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 214010 | SI ( ) NO ( ) |
| 73 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT      | 214011 | SI ( ) NO ( ) |
| 74 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1 1/2" (40MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT  | 214012 | SI ( ) NO ( ) |
| 75 | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT    | 214013 | SI ( ) NO ( ) |
| 76 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT   | 214014 | SI ( ) NO ( ) |
| 77 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT   | 214015 | SI ( ) NO ( ) |
| 78 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 214016 | SI ( ) NO ( ) |
| 79 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT     | 214018 | SI ( ) NO ( ) |
| 80 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT   | 214019 | SI ( ) NO ( ) |
| 81 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR) HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT   | 214020 | SI ( ) NO ( ) |

|     |  |        |               |
|-----|--|--------|---------------|
| 82  | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 214022 | SI ( ) NO ( ) |
| 83  | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT         | 214023 | SI ( ) NO ( ) |
| 84  | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 214024 | SI ( ) NO ( ) |
| 85  | COLLAR DE DERIVACION 16" (400MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA PVC/ACERO ROSCA HEMBRA NPT       | 214025 | SI ( ) NO ( ) |
| 86  | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214048 | SI ( ) NO ( ) |
| 87  | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214049 | SI ( ) NO ( ) |
| 88  | COLLAR DE DERIVACION 3" (75MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT     | 214050 | SI ( ) NO ( ) |
| 89  | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214051 | SI ( ) NO ( ) |
| 90  | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214052 | SI ( ) NO ( ) |
| 91  | COLLAR DE DERIVACION 4" (100MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT    | 214053 | SI ( ) NO ( ) |
| 92  | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214054 | SI ( ) NO ( ) |
| 93  | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214055 | SI ( ) NO ( ) |
| 94  | COLLAR DE DERIVACION 6" (150MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT    | 214056 | SI ( ) NO ( ) |
| 95  | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214057 | SI ( ) NO ( ) |
| 96  | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT  | 214058 | SI ( ) NO ( ) |
| 97  | COLLAR DE DERIVACION 8" (200MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT    | 214059 | SI ( ) NO ( ) |
| 98  | COLLAR DERIVACION 200MM (8") X 40MM (1 1/2") HIERRO DUCTIL<br>PN16 (232PSI) PARA ASBESTO/CEMENTO ROSCA INTERNA NPT   | 249694 | SI ( ) NO ( ) |
| 99  | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214060 | SI ( ) NO ( ) |
| 100 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214061 | SI ( ) NO ( ) |
| 101 | COLLAR DE DERIVACION 10" (250MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214062 | SI ( ) NO ( ) |
| 102 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214063 | SI ( ) NO ( ) |
| 103 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214064 | SI ( ) NO ( ) |
| 104 | COLLAR DE DERIVACION 12" (300MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214065 | SI ( ) NO ( ) |
| 105 | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214066 | SI ( ) NO ( ) |
| 106 | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 3/4" (20MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214067 | SI ( ) NO ( ) |



|     |  |        |               |
|-----|--|--------|---------------|
| 107 | COLLAR DE DERIVACION 14" (350MM) X 1" (25MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT   | 214068 | SI ( ) NO ( ) |
| 108 | COLLAR DE DERIVACION 16" (400MM) X 1/2" (15MM) 232PSI (16BAR)<br>HIERRO DUCTIL PARA ASBESTO CEMENTO ROSCA HEMBRA NPT | 214069 | 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.      | CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS  | 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      | Apto para trabajar con agua potable   | SI ( ) NO ( )                    |
| 1.5      | Peso neto en kg   | Indicar                          |
| <b>2</b> | <b>Características técnicas</b>   |                                  |
|          | <b>Hidráulicas</b>  |                                  |
| 2.1      | Presión nominal igual a 16 bar (232 psi)  | SI ( ) NO ( )<br>Indicar Presión |
| 2.2      | La rosca de los collares está diseñada, fabricada y probada según la norma AWWA C 800.  | SI ( ) NO ( )                    |
| 2.3      | Todas las piezas están libres de aristas cortantes, abolladuras, fisuras, grietas, resaltos o impurezas                               | SI ( ) NO ( )                    |
| 2.4      | Ninguna pieza debe tener bordes o cara con filos cortantes.   | SI ( ) NO ( )                    |
|          | <b>Cuerpo</b>   |                                  |
| 2.5      | El material del cuerpo es hierro nodular ASTM A 536 grado 60-40-18 o grado 65-45-12, o EN 1563 EN-GJS-400-15 (GGG-40) o EN-GJS-400-18 | SI ( ) NO ( )<br>NA ( )          |
| 2.6      | Cuerpo en acero inoxidable AISI 304 según norma ASTM A240 u otro de mayor especificación  | SI ( ) NO ( )<br>NA ( )          |
| 2.8      | El cuerpo deberá tener un alojamiento para restringir el movimiento del empaque.  | SI ( ) NO ( )                    |
| 2.9      | El material del empaque es EPDM o NBR y cumplen con los requisitos de la norma NTC 2536, la norma ASTM D2000 o equivalente europeo    | SI ( ) NO ( )                    |
|          | <b>Recubrimiento</b>  |                                  |
| 2.10     | Para pintura adherida por fusión el espesor del recubrimiento se encuentra entre 200 y 600 µm, medido en cualquier punto              | SI ( ) NO ( )<br>NA ( )          |
| 2.11     | Para pintura electroestática el espesor del recubrimiento se encuentra entre 77 a   | SI ( ) NO ( )                    |

| No.      | CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS  | VALOR GARANTIZADO                   |
|----------|---|-------------------------------------|
|          | 127 µm, medido desde cualquier punto.   | NA ( )                              |
| 2.12     | El collar tiene un revestimiento interior y un recubrimiento exterior en pintura epóxica, de conformidad con la norma ANSI/AWWA C550  | SI ( ) NO ( )                       |
| 2.13     | Color de revestimiento y de recubrimiento: código RAL 5005 o RAL 5015   | SI ( ) NO ( )<br>Indicar código RAL |
|          | <b>Extremos o conexión</b>  |                                     |
| 2.14     | El diámetro es compatible para hacer conexiones en tuberías de Asbesto cemento.   | SI ( ) NO ( )<br>NA ( )             |
| 2.15     | El diámetro es compatible para hacer conexiones en tuberías de PVC, acero o hierro dúctil.  | SI ( ) NO ( )<br>NA ( )             |
| 2.16     | El collar tiene tornillos de acero inoxidable AISI/SAE 304 u otro de mayor especificación, que cumpla con la ASTM F593 o ASTM 738M o ASTM A193  | SI ( ) NO ( )                       |
| 2.17     | El collar tiene tuercas de acero inoxidable AISI/SAE 304 u otra de mayor especificación, que cumpla con la ASTM F594 o ASTM F836M o ASTM A194   | SI ( ) NO ( )                       |
| 2.18     | La tuerca o el tornillo debe tener un recubrimiento a base de PTFE, grafito o similar. Que tenga resistencia a la corrosión y sirva como material lubricante para evitar que se esta se pegue.  | SI ( ) NO ( )                       |
| <b>3</b> | <b>Pruebas de calidad</b>   |                                     |
| 3.1      | Los collares deberán ser probados en fábrica a una presión de prueba de 1.5 veces la presión nominal  | SI ( ) NO ( )                       |
| 3.2      | Cumple con las pruebas de adherencia de acuerdo con los requisitos de la norma NTC 811 método A, ASTM D3359   | SI ( ) NO ( )                       |
| 3.3      | Prueba de control dimensional para el diámetro, espesor y longitud, realizada en fabrica con galgas de precisión que cumpla con los rangos de apertura de diámetro descritos por el fabricante.   | SI ( ) NO ( )                       |
| <b>4</b> | <b>Rótulo y empaque</b>   |                                     |
| 4.1      | El rotulo contiene al menos: nombre del fabricante o marca registrada de fábrica, diámetro nominal y diámetro salida, presión de trabajo, fecha de fabricación, material de la tubería compatible para instalar   | SI ( ) NO ( )                       |
| 4.2      | Cada collar tiene un número de serie único, marcado de forma fija, legible e indeleble. Si es mediante placa debe ser en un material resistente a la corrosión. No se aceptan sticker   | SI ( ) NO ( )                       |
| 4.3      | El collar se transporta con un empaque que permita la protección contra posibles golpes o impactos ocasionados durante el transporte, manejo y almacenamiento   | SI ( ) NO ( )                       |
| <b>5</b> | <b>Documentos técnicos solicitados con la oferta, preferiblemente en idioma español, sino en inglés</b>   |                                     |
| 5.1      | Ficha técnica del collar que incluya las dimensiones, los materiales, la presión y el uso   | SI( ) NO( )                         |
| 5.2      | Certificado de conformidad de cumplimiento de la Resolución 501 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, certificando que los accesorios ofertados y los materiales empleados para la fabricación de estos 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, DVWVG, WRAS, KIWA, Eurofins u otros organismos internacionales, siempre que se cumplan los estándares mínimos establecidos en la Resolución Colombiana. | SI( ) NO( )                         |
| <b>6</b> | <b>Documentos técnicos solicitados con la entrega del producto, preferiblemente en idioma español, sino en inglés</b>   |                                     |
| 6.1      | Informe de pruebas y ensayos, o informe de calidad para cada lote a suministrar, con los resultados de las pruebas de rutina realizadas en fábrica, con fecha de  | SI( ) NO( )                         |

| No. | CARACTERÍSTICAS TÉCNICA GENERALES EXIGIDAS | VALOR GARANTIZADO |
|-----|--|-------------------|
|     | ejecución y firma                          |                   |

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

