



F-GC-01  
Versión: 13  
Julio de 2020

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN CONTRATACIÓN

ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

Fecha del estudio

6/05/2021

Objeto de la  
contratación

SUMINISTRO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA LA REPOSICIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE ALCANTARILLADO, Y CAMBIO DE LA RED DE ACUEDUCTO, LOCALIZADO EN AGROVILLAS KMS 41 Y REPOSICIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO EN LA CARRERA 14 ENTRE CALLES 8 A 9, ENTRADA BARRIO PANORAMA, LA CUCHILLA, MUNICIPIO DE NEIRA, CALDAS.

#### VERIFICACIONES PREVIAS

Requerimiento  
previo

Consultado el sistema Fortuner, se encontró que las tuberías que existen corresponden a otras obras convenio con la Gobernación.

#### DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Necesidad

Se crea la Necesidad de la reposición del alcantarillado y Cambio del Acueducto, en malas condiciones en cemento y AC, por tal motivo se debe suministrar las tuberías y accesorios para ejecutar las obras civiles.

Conveniencia

Es conveniente ejecutar la reposición del alcantarillado para evitar problemas de salud de los sectores y poder ejecutar las obras civiles, correspondiente a la reposición y cambio de la red de acueducto.

Oportunidad

Es oportuno el suministro de los materiales para la ejecución de las obras civiles, para mejorar las captaciones de agua residuales haciéndose más eficiente, y al cambio de la red de Acueducto, mejorar el servicio de agua potable en los sectores.

#### REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO

Especificaciones técnicas

TUBERÍA ALCANTARILLADO ESTRUCTURAL FLEXIBLE

La tubería PVC mayor a 20" será tubería de pared estructural con superficie interior y exterior lisa, el sistema de unión mecánica, tubos con extremos lisos y uniones fabricadas del mismo material con hidrosellos instalados en fábrica Fabricados bajo la Norma NTC 5070.

La tubería menor o igual a 20" será tubería de pared estructural fabricada con doble extrusión, pared interior lisa y exterior corrugada. Sistema de unión mecánico, campana espigo con hidrosellos de caucho fabricado bajo la norma técnica Colombiana 3721 para métodos de ensayo y Norma Técnica Colombiana 3722-158 para siguientes especificaciones

La rigidez mínima para menores o iguales a 20" será de 57 PSI, y las mayores a 20" 28PSI.

SUMINISTRO DE LA TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ACUEDUCTO.

V.1.1 ALCANCE

El suministro comprende:

- Tubos, juntas, empaques y todos los materiales para estas uniones.
- Accesorios de tubería tales como ventosas, válvulas de compuerta, bridas para tubería con sus respectivos pernos y empaques, salidas, conjuntos de purgas.
- El lubricante necesario para la instalación de la tubería

V.1.2 TIPOS DE TUBERIA

Estas especificaciones se refieren a la fabricación de la tubería PVC presión con soluciones básicas que se consideran equivalentes para el tipo de servicio especificado.

Solución básica: "a". Tuberías de P.V.C.

- Accesorios; válvulas; conexiones para ventosas y drenajes de acuerdo a lo especificado en el proyecto.

V.1.3 NORMAS

- Tuberías de PVC. ICONTEC 382 y 2295 ó ASTM F 1483

V.1.4. MATERIALES EQUIVALENTES

Cuando los materiales o equipos se denominan específicamente por el nombre del fabricante o en términos de las Especificaciones de la AWWA, ASTM u otra, dichas especificaciones tienen como fin establecer solamente una norma estándar en cuanto a estilo y calidad se refiere. Aunque el término "o igual" se haya agregado o no, se sobrentiende que el material o equipos de otra marca o de acuerdo con una especificación equivalente son aceptables y pueden utilizarse como sustitutos, si el Contratista demuestra, a completa satisfacción de EMPOCALDAS S.A.E.S.P. que el elemento utilizado es equivalente en materiales, fabricación, terminado y costo de mantenimiento, al mencionado en estas especificaciones.

V.2 TUBERÍAS DE P.V.C.

NORMA ICONTEC - 382

V.2.1 GENERALIDADES.

Aspectos Técnicos del bien y/o servicio

Las tuberías de PVC deben cumplir con la norma ICONTEC -382 y 229 y/o ASTM- D 3139 y ASTM- D 2241 además de otras normas como las DIN o ISO que tratan de la fabricación de dicha tuberías.

Las tuberías no tendrán olor ni sabor y las propiedades físicas y químicas serán iguales a las señaladas en la NORMA ICONTEC - 382 o ASTM 2241-68 Y D2246-65T.

Además deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos sobre toxicidad del C.S.256-63 ó B.S. 3505-68 o de ICONTEC 539

Las tuberías no deberán fallar en las pruebas de presión sostenidas (100 horas) y de presión de ruptura antes de 2.1 veces y 2.9 veces la presión de trabajo. Las tuberías no deberán fallar a las pruebas de aplastamiento y acetona, según las normas ASTM 2241-68, ASTM 2466-65, La tubería deberá estar identificada externamente y en forma claramente legible con el diámetro nominal y la presión de trabajo.

V.2.2 UNIONES

Las uniones mecánicas cumplirán con la norma 2295 ICONTEC y los anillos de caucho con la norma 2536 ICONTEC.

V.2.3 LONGITUD DE TUBOS.

La longitud máxima de cada tubo será de 6 metros.

V.3 CARACTERISTICAS TECNICAS VALVULAS Y ACOPLÉS

MATERIAL DE FABRICACION: HIERRO NODULAR (DUCTIL) ASTM A536  
 PRESION DE SERVICIO: 275 PSI  
 PRESION DE PRUEBA: 400 PSI  
 EXTREMO: LISOS PARA PVC O JH PARA HIERRO DUCTIL, BRIDA ANSI B16.1  
 NORMA DE FABRICACION: AWWA C-515  
 DIAMETRO EFECTIVO: 2" – 12"  
 TIPO DE SELLO DEL VASTAGO: O-RING

MATERIAL DE LA COMPUERTA  
 ELASTICA: ASTM A 536/ELASTOMERO /ASTM D 2000, NTC 2536  
 TOTALMENTE ENCAPSULADO

EMPAQUE ENTRE CUERPOS: NEOPRENO ASTM D 2000, NTC 2536  
 SELLO TRASERO: NEOPRENO ASTM D 2000  
 RETENEDOR VÁSTAGO: ASTM B 124  
 MATERIAL DEL VÁSTAGO: ACERO INOXIDABLE AISI 304  
 MATERIAL DEL CUERPO: HIERRO NODULAR ASTM A 536  
 OPERACIÓN: DADO DE OPERACIÓN  
 RECUBRIMIENTO: EPOXICO HORNEADO DE ACUERDO A NORMA AWWA C550  
 PRUEBA SELLO: 400 PSI  
 PRUEBA HIDROSTÁTICA: 150% PRESIÓN DE SERVICIO

Además, deberá certificar el Cumplimiento de los requisitos sobre toxicidad, RESOLUCIÓN 501 DE 2017 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO.

Aspectos Técnicos del bien y/o servicio

Con la Reposición de las redes de Alcantarillado se garantiza que las posibles fallas presentadas en el subsuelo se mejoran y serán optimas. El ejecutor de las obras de Reposición de Alcantarillado será EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

Codificación estándar de producto y servicios de la Naciones Unidas.

CÓDIGO	NOMBRE
40141700	Material de ferretería y accesorios
40171500	Tubos y tuberías comerciales

## Carrera 14 Calles 8 a 9

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad
1	14807	Tubería alcantarillado 6" Unión caucho s-8	ml	48
2	14808	Tubería alcantarillado 12" Unión caucho s-8	ml	114
3	2087	Aditivo epoxico	1/4 GAL.	4
4	1655	Sillas Yee de 12 x 6"	Und	8

## AGROVILLAS KMS 41

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad
1	14807	Tubería alcantarillado 6" Unión caucho s-8	ml	60
2	14808	Tubería alcantarillado 12" Unión caucho s-8	ml	330
3	2087	Aditivo epoxico	1/4 GAL.	8
4	1655	Sillas Yee de 12 x 6"	Und	16
5	1618	Tubería Presión Union Caucho RDE 21 de 3"	ml	276

## EXPERIENCIA REQUERIDA

Condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica

La experiencia será un factor habilitante, el proponente deberá acreditar mediante documento expedido por el contratante, que ha suministrado tubería ó accesorios de alcantarillado ó acueducto por un valor mayor o igual al presupuesto oficial, en máximo de dos (2) contratos, para empresas de servicios públicos domiciliarios o entidades estatales para lo cual se deberá anexar copia del certificado.

## SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO

Persona natural o Jurídica	Contacto	Email	Teléfono	Valor cotización
ALEJANDRO MORALES	PVCO	alejandromorales@mexichem.com	3123320025	42.844.443
<b>Presupuesto Oficial</b>				42.844.443

Adjuntar soportes del precio del mercado  
Todos los precios deben incluir IVA

Adjuntar matriz de precio del mercado, deberá adjuntar constancia de las condiciones de calidad, condiciones de especialidad o idoneidad del oferente, con su respectiva cotización.

## PRESUPUESTO

Vigencia actual (2021)	Vigencia futura (2022)	Total vigencias
42.844.443		42.844.443

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
230101039818	CONVENIO MUNICIPIO DE NEIRA	42.844.443
	<b>TOTAL CDP</b>	<b>42.844.443</b>

## LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?

Consecutivo del proyecto	Nombre del Proyecto	Año de entrada en Operación

## OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Obligación	APLICA
Cumplir con todas las especificaciones y requerimientos del Estudio de Necesidad de la contratación y aspectos contemplados en la solicitud de oferta.	Aplica
El contratista deberá concertar con el supervisor un cronograma de actividades o plan de entregas de acuerdo al objeto del contrato y las necesidades de la Empocaldas S.A. E.S.P..	Aplica

Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.						Aplica
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.						Aplica
En caso de tener trabajadores a cargo deberá suministrar los elementos de protección requeridos para el desarrollo de su función y asegurarse de que los usen.						Aplica
Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la Empecaldas S.A. E.S.P. (Supervisor ). Como presentar los informes que se exija.						Aplica
En el evento que algún o algunos de los elementos sea rechazado por el supervisor del contrato, dichos productos deberán ser retirados por cuenta y riesgos del contratista a la mayor brevedad posible. (o en el tiempo indicado en la invitación) El contratista deberá corregir cualquier problema que se presente, respondiendo por partes dañadas, por su cuenta y riesgo durante la garantía.						Aplica
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empecaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.						Aplica
Informar oportunamente al supervisor del contrato, los inconvenientes en la entrega de los bienes objeto de suministro y proponer soluciones para garantizar la prestación del servicio.						Aplica
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.						Aplica
Cada tubo suministrado debe ser marcado con los siguientes datos: 1) Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad, 2) Número de certificado, 3) Organismo de certificación del producto, 4) Número del Lote, 5) Fabricante de la tubería, 6) NIT-DV						Aplica
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:						Aplica
Número de Identificación del tubo o Código de	Número de certificado	Organismo de certificación del	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería.</li> <li>- En la columna "Organismo de certificación del producto", se debe escribir el Nombre o Razón social del organismo que realiza servicios de evaluación y certificación de la conformidad de la tubería.</li> <li>- En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería.</li> <li>- En la columna "Fabricante de la tubería", se debe indicar el Nombre o Razón social de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería.</li> <li>- En la columna "NIT-DV", se debe escribir el Número de identificación tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería.</li> </ul>						Aplica
Para el caso de mercancías que se requieren que sean entregadas en las seccionales o en las plantas, se debe coordinar con el Administrador de la seccional, garantizando la debida anticipación para el adecuado descargue de las mercancías y una correcta inspección de los elementos entregados.						No aplica
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.						No aplica
Para los bienes cuya entrega deba realizarse la sede administrativa en la ciudad de Manizales, ésta debe hacerse en la sección de suministros para verificar, de manera conjunta con el Supervisor del contrato, la entrada y el estado de las mercancías recibidas						No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en la sede central (Sede Administrativa de Manizales) cuando el documento de entrega cuente con la firma del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor o los supervisores del contrato.						No aplica
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en las seccionales, cuando el documento de entrega cuente con la firma del Administrador en la respectiva remisión, y en el caso de contratos, adicionalmente se requiere la firma del Supervisor.						Aplica
<b>OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA</b>						
Entregar los suministros a tiempo oportuno, y en el sitio requerido por EMPOCALDAS S.A. E.S.P. Con el fin de dar cumplimiento a la Reposición de las Redes respectivas.						
<b>OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS</b>						
Las obligaciones específicas a cargo de Empecaldas S.A. E.S.P. serán las siguientes:						APLICA

Pago oportuno de las obligaciones contraídas con el contratista, después del visto bueno del supervisor del contrato 30 días después.	Aplica
Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del Contrato.	Aplica

#### LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar de ejecución	SECCIONAL NEIRA: ADMINISTRADOR OSCAR OBANDO TEL: 321 7571480 PERIMETRO URBANO DEL MUNICIPIO DE NEIRA, CALDAS.-
Plazo de ejecución	QUINCE (15) DÍAS CALENDARIOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIACIÓN.

#### FORMA DE PAGO

Forma de Pago	ACTA UNICA Y FINAL DE CUMPLIMIENTO.
Condiciones para Pago	<p>El contratista entiende que en virtud de la ordenanza 816 del 22 de Diciembre de 2017 de la Asamblea Departamental de Caldas, el recaudo sobre las estampillas se efectuará mediante retención sobre los anticipos, pagos parciales, pagos o abonos en cuenta; por lo tanto el contratista autoriza con la firma del presente contrato y/o carta de presentación de la oferta para que la Empocaldas S.A. E.S.P. efectúe los descuentos correspondientes por el monto equivalente al valor de las estampillas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación de la factura</li> <li>2. Informe de recibo de almacén.</li> <li>3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor.</li> <li>4. Certificado o planilla del pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda.</li> <li>5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.</li> </ol>

Estampilla a descontar	APLICA
Estampilla Pro Universidad (1%)	Aplica
Estampilla Pro Desarrollo (2%)	Aplica
Estampilla Pro Hospital (1%)	Aplica
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	Aplica
Contribución Especial (5%) - Sólo aplica para obras	No aplica

#### ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO

Riesgo
Está a cargo de contratista, el incremento de precios de los elementos relativos a la materia prima para producir el bien a adquirir a nivel nacional e internacional.
Está a cargo del contratista el riesgo comercial, entendido como los eventos desfavorables relacionados con el valor y pago del contrato, causados por variaciones en las condiciones del mercado, aumento en los factores de producción, en el valor de los insumos o de los fletes
Está a cargo del contratista el riesgo país, entendido como el cambio de las políticas en el país de origen.
Está a cargo del contratista el riesgo operativo, entendido como los eventos relacionados con los procesos de producción, transporte y entrega del producto, tales como: Falta de disponibilidad de Materia Prima, insuficiente capacidad de producción, retrasos en el tiempo de entrega, incumplimiento en los protocolos de la Empocaldas S.A. E.S.P. para la entrega de producto, entrega de producto no conforme, pérdida, destrucción o deterioro antes de efectuar la recepción en la Empocaldas S.A. E.S.P..
Esta a cargo del contratista el Incumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas, como calidad del elemento suministrado. Fuga de información confidencial y privilegiada de la entidad. Pérdida de los elementos a suministrar.
La forma de mitigarlos será con la constitución de las garantías respectivas, calidad, cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual.

#### SUPERVISIÓN

Nombre del Supervisor Administrativo	Cargo del Supervisor
ABEL ROJAS RUBIANO	INGENIERO DE ZONA

Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor
ABEL ROJAS RUBIANO	INGENIERO DE ZONA

**GARANTÍAS**

Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	<b>Aplica</b>
Cumplimiento	<b>Aplica</b>
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	<b>Aplica</b>
Estabilidad y calidad de la obra	<b>No aplica</b>
Responsabilidad civil extracontractual	<b>Aplica</b>
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	<b>Aplica</b>
Calidad	<b>No aplica</b>

**TIPO DE CONTRATO**

Tipo de contrato	
Suministros	<b>Aplica</b>
Arrendamiento	<b>No aplica</b>
Obra	<b>No aplica</b>
Consultoría	<b>No aplica</b>
Prestación de Servicio	<b>No aplica</b>
Interventoría	<b>No aplica</b>
Compra Venta	<b>No aplica</b>
Orden de compra o Servicio	<b>No aplica</b>
Convenio Inter-Administrativo	<b>No aplica</b>
Contrato Inter-Administrativo	<b>No aplica</b>
Otro	<b>No aplica</b>

De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la Empresa y la Ley 142 de 1994, se hace necesario realizar el citado contrato, cumpliendo con los parámetros legales señalados en las normas anteriormente citadas y las demás complementarias. SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO

Solicitado por:		Aprobado por:	
Firma		Firma	
Nombre	Abel Rojas Rubiano	Nombre	Sergio Humberto Lopera P.
Cargo	Ingeniero de Zona	Cargo	Jefe Operación y Mantenimiento.

Revisión Jurídica:	
Firma	
Nombre	ANGELA MARIA ZULUAGA MUÑOZ
Cargo	SECRETARIA GENERAL ( E )

# MATRIZ ESTUDIO DE MERCADO

Codigo	Descripción	Cantidad	% de IVA del producto	Valor unitario Proveedor 1 sin IVA	Valor unitario Proveedor 2 sin IVA	Valor unitario Proveedor 3 sin IVA	Valor unitario promedio sin IVA	Valor Promedio por cantidades sin IVA	Valor Promedio por cantidades con IVA
14807	TUBERIA PVC ALC UNION CAUCHO DE 6" S8	108,00	19%	20,050			20,050	2,165,400	2,576,826
14808	TUBERIA PVC ALC UNION CAUCHO DE 12" S8	444,00	19%	58,997			58,997,00	26,194,668,00	31,171,654,92
1655	Silletas yee de 12 x 6"	24	19%	99,938			99,938,00	2,398,512,00	2,854,229,28
2087	Adhesivo Epóxico	12,0	19%	69,117			69,117,00	829,404,00	986,990,76
1618	TUBERIA PRESIÓN UNION CAUCHO RDE 21 DE 3"	276	19%	15,999			15,999,00	4,415,724,00	5,254,711,56
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-
			19%					-	-

**Valor promedio del mercado sin IVA**      36.003.708  
**Valor total del IVA**                                6.840.735  
**Valor promedio del mercado con IVA**      42.844.443





**BIAXIAL**  
**Sistema de Tuberías y Conexiones Presión**  
 Lista de Precios **PAVCO** WOLVER - CLIENTE FINAL

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA: ENERO DE 2021  
 REEMPLAZA LISTA: AGOSTO DE 2019

<b>TUBERIAS</b>			
Tuberías	Referencia	Diámetro	Precio x Tubo
Tramos de 6 metros  Presión de trabajo a 23°C <b>PR</b> <b>200</b> psi	2905079	3	\$ 126.486
	2900109	4	208.694
	2900111	6	455.687
	2900113	8	771.879
	2900105	10	1.215.094
	2900107	12	1.700.149
	2900524	14	2.108.392
	2905388	16	2.767.296
	2905393	18	3.551.778
	2905395	20	4.424.143
<b>PR</b>  <b>160</b> psi	2905080	3	\$ 105.488
	2900110	4	\$ 174.227
	2900112	6	373.228
	2900114	8	634.938
	2900106	10	988.295
	2900108	12	1.393.156
	2900523	14	1.733.439
	2905387	16	2.299.908
	2905392	18	2.948.005
	2905394	20	3.798.260

<b>CONEXIONES</b>				
Accesorios	Referencia	Diámetro	Precio x	Unidad
	2000600	3	\$	17.224
<b>Hidrosello BIAXIAL</b> <b>MAMBO</b>	2000543	4		33.778
	2000544	6		66.741
	2000545	8		94.112
	2000546	10		105.350
	2000547	12		159.675
	2000413	14		212.370
	2000626	16		277.407
	2000627	18		375.658
	2000628	20		499.623

<b>CONEXIONES</b>				
Accesorios	Referencia	Diámetro	Precio x	Unidad
	2910021	3x1/2		86.029
<b>Collar Derivación</b> <b>Biaxial-UP</b> <b>Con Cortador</b>	2910022	3x3/4		86.029
	2910023	3x1		86.029
	2910024	4x 1/2		91.872
	2910025	4x3/4		91.872
	2910026	4x1		91.872
	2910027	6x1/2		104.429
	2910028	6x 3/4		104.429
	2910029	6x1		104.429

Accesorios	Referencia	Diámetro	Precio x	Unidad
	2910030	3x1/2		49.604
	2910031	3x3/4		49.604
<b>Collar Derivación</b> <b>Biaxial-UP</b> <b>Sin Cortador</b>	2910032	3x1		49.604
	2910033	3x1.1/4		49.604
	2910034	3x1.1/2		49.604
	2910035	4x1/2		57.063
	2910036	4x3/4		57.063
	2910037	4x1		57.063
	2910038	4x1.1/4		57.063
	2910039	4x1.1/2		57.063
	2910040	6x1/2		69.619
	2910041	6x3/4		69.619
	2910042	6x1		69.619
	2910043	6x1.1/4		69.619
	2910044	6x1.1/2		69.619

Estos son los precios base de PAVCO a sus Clientes. El cliente Final es libre de determinar los precios a los cuales vende a sus propios clientes.



**POLIETILENO - ACUAFLEX**  
**Sistema de Tuberías y Conexiones PEAD para Agua Potable**  
**Lista de Precios PAVCO  - CLIENTE FINAL**

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA:  
 REEMPLAZA LISTA:

ENERO DE 2021  
 AGOSTO DE 2019

POLIETILENO- ALTA DENSIDAD				
Tuberías	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
ACUAFLEX	2900296	63	11.240	Rollo-100
PN 10	2905663	75	15.874	Rollo-100
PE 100	2900298	90	22.663	Rollo-100
	2900287	110	34.191	Rollo-50
RDE 17			Precio x Tramo	
	2900291	160	428.512	Tramo-6
	2902458	200	672.856	Tramo-6
	2902459	250	1.117.586	Tramo-6
	2902497	315	1.811.192	Tramo-6
	2904620	355	2.278.265	Tramo-6
	2904621	400	2.870.567	Tramo-6
ACOMETIDA DOMICILIARIA				
ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
PN 10	2900289	16	1.540	Rollo-150
PE 40	2900293	20	2.237	Rollo-150
	2900294	25	3.473	Rollo-150
RDE 7,5	2900295	32	5.550	Rollo-150
ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
PN 16	2903782	20	1.932	Rollo 100
PE 80	2904525	25	2.716	Rollo 100
RDE 9	2906692	32	4.504	Rollo 100
	2906693	40	6.348	Rollo 100

ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
	2900559	32	4.026	Rollo 180
	2906207	40	8.464	Rollo 100
	2905757	50	11.042	Rollo 100
PN 16	2900297	63	16.546	Rollo 100
PE 100	2900299	90	33.733	Rollo 100
RDE 11	2900288	110	50.191	Rollo 50
			Precio x Tramo	
	2900292	160	639.131	Tramo-6
	2903708	200	999.587	Tramo-6
	2905056	250	1.668.097	Tramo-6
	2903916	315	2.580.103	Tramo-6
	2904619	355	3.336.101	Tramo-6
	2904623	400	4.216.980	Tramo-6

REFERENCIAS BAJO PEDIDO				
SUJETO A LOTE MINIMO (consultar con asesor)				
Tuberías	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
	2906744	63	5.296	Rollo 100
			Precio x Tramo	
	2905361	90	96.459	Tramo-6
	2905362	110	144.198	Tramo-6
ACUAFLEX	2905681	160	305.941	Tramo-6
PN 6	2904917	200	477.429	Tramo-6
PE 100	2904919	250	746.355	Tramo-6
RDE 26	2908603	355	1.510.790	Tramo-6
ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Tramo	Long.Mts.
PN 20	2905686	200	1.386.560	Tramo-6
PE 100				
RDE 9				
ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Tramo	Long.Mts.
PN 25	2905661	160	862.436	Tramo-6
PE 100				
RDE 7.4				
ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
PN 8	2903971	110	29.556	Rollo 50
PE 100	2903972	160	375.124	Tramo-6
RDE 21	2904918	200	585.588	Tramo-6
	2906141	250	914.915	Tramo-6
	2905408	400	3.273.010	Tramo-6
ACUAFLEX	Ref.	Diámetro	Precio x Mt.	Long.Mts.
PN 12,5	2904523	63	14.616	Rollo 100
PE 100	2905850	90	29.717	Rollo 100
	2905851	110	44.332	Rollo 50
RDE 14			Precio x Tramo	
	2905055	160	563.172	Tramo-6
	2905590	200	846.688	Tramo-6
	2905591	400	3.595.860	Tramo-6

# POLIETILENO - ACUAFLEX

## Sistema de tuberías y Conexiones PEAD para Agua Potable

Lista de Precios

PAVCO 

- CLIENTE FINAL

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA:

ENERO DE 2021

REEMPLAZA LISTA:

AGOSTO DE 2019

### CONEXIONES UNION TERMOFUSION

	Referencia	Diámetro mm	Precio x Unid	
<b>Codos 90</b>	<b>PE100, PN16</b>	2903209	63	50.511
		2906969	75	62.073
		2903211	90	67.956
		2903201	110	136.520
		2906643	125	183.380
		2903203	160	282.373
		2903205	200	407.530
		2903207	250	973.083
		2904669	315	1.829.119
		2904671	400	7.409.855
<b>PE100, PN10</b>	<b>PE100, PN10</b>	2906508	63	34.884
		2906509	90	51.304
		2906510	110	98.234
		2906511	160	183.671
		2903204	200	290.769
		2903206	250	814.557
		2904652	315	1.904.824
		2904653	355	2.285.463
		2904654	400	2.971.528
		<b>Reducciones</b>	<b>PE100, PN16</b>	2906970
2903956	90x63			41.690
2905660	90X75			41.690
2903258	110x63			56.084
2905875	110X75			56.084
2903260	110x90			59.619
2903264	160x90			133.409
2903261	160x110			133.409
2903266	200x160			166.107
2904675	250X160			428.544
<b>PE100, PN10</b>	<b>PE100, PN10</b>	2903268	250x200	489.633
		2904676	315X250	796.612
		2904677	355X315	1.055.237
		2904678	400X355	943.237
		2906516	90x63	41.720
		2906205	90X75	44.857
		2903257	110x63	59.619
		2906206	110x75	59.619
		2906517	110x90	35.749
		2906518	160x90	45.615
2906519	160x110	48.533		
2903265	200x160	195.906		
2903919	250X160	560.452		
2903267	250x200	560.452		
2903920	315X250	654.597		
2904657	355X315	2.465.310		
2907177	400x315	3.802.355		
2904658	400X355	3.644.498		

	Referencia	Diámetro mm	Precio x Unid	
<b>Portaflanches</b>	<b>PE100, PN16</b>	2903254	63	20.300
		2905874	75	26.359
		2903256	90	34.353
		2905391	110	44.137
		2906644	125	96.789
		2903248	160	78.627
		2906645	180	171.005
		2903250	200	140.448
		2903251	250	426.192
		2904672	315	754.407
<b>PE100, PN10</b>	<b>PE100, PN10</b>	2904673	355	1.176.138
		2904674	400	1.340.245
		2906512	63	31.181
		2906336	75	25.544
		2906513	90	35.938
		2906514	110	42.517
		2906515	160	108.528
		2903249	200	118.665
		2903252	250	372.981
		2903417	315	628.695
<b>Tapones</b>	<b>PE100, PN16</b>	2904655	355	812.706
		2904656	400	1.071.224
		2906646	25	12.800
		2906647	32	16.340
		2903325	63	26.981
		2905549	90	64.653
		2903317	110	82.505
		2906648	125	125.364
		2903319	160	125.364
		2903321	200	194.867
<b>PE100, PN10</b>	<b>PE100, PN10</b>	2903323	250	364.277
		2904679	315	1.084.334
		2904680	355	1.817.794
		2904681	400	3.207.959
		2906523	63	19.548
		2906337	75	38.587
		2906524	90	58.582
		2906525	110	79.442
		2903318	160	124.043
		2903320	200	212.841
<b>Silletas</b>	<b>PE100, PN10</b>	2903322	250	358.510
		2903327	315	831.694
		2904659	355	1.123.965
		2904660	400	1.361.158
		2903303	90x20	12.587
		2903299	110x20	12.587
		2903300	160x20	12.587
		2903301	200x20	12.587

Estos son los precios base de PAVCO a sus Clientes. El cliente Final es libre de determinar los precios a los cuales vende a sus propios clientes.

# APOLO

## Uniones / Adaptadores

Norma: AWWA C219

### ApoloFlex

PVC x Universal (R1, R2 o R3)

Diam. Nom.	Uniones ApoloFlex PVC x Universal (R1, R2 o R3)			
	Rango mm	Ref.	Peso	Precio
2"	PVC X R1 (57-70mm)	E76271	4	\$ 65.000
3"	PVC X R1 (85-103mm)	E76241	5	\$ 85.000
4"	PVC X R1 (110-128mm)	E76242	6	\$ 95.000
	PVC X R1 (159-181mm)	E76298	9	\$155.000
6"	PVC X R2 (167-189mm)	E76243	11	\$180.000
	PVC X R1 (218-235mm)	E76299	13	\$245.000
8"	PVC X R2 (234-252mm)	E76244	16	\$285.000
	PVC X R1 (268-286mm)	E76300	18	\$425.000
10"	PVC X R2 (292-310mm)	E76246	22	\$485.000
	PVC X R1 (315-333mm)	E76201	30	\$450.000
12"	PVC X R1 (315-333mm)	E76201	30	\$450.000
	PVC X R3 (350-368mm)	E76248	34	\$550.000

### Nueva Línea ApoloFlex



- PVC
- Acero
- HD
- HF
- Asbesto cemento

- PVC
- Acero

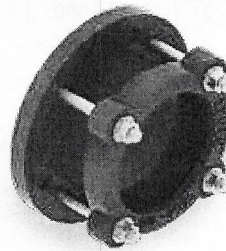
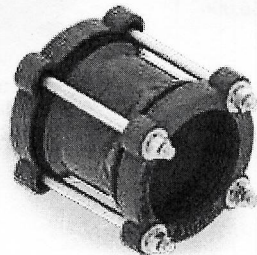
Cumple Resolución No.0501

Nota: Para diámetros mayores consultar con fábrica

### Uniones Universales y Adaptadores Brida x Universal

D. Nominal		Unión Universal (Multiusos)				Adaptador Brida x Universal		
Pulg.	mm	Rango Ext. Universal	Referencia	Peso	Precio	Referencia	Peso	Precio
2"	50	R1 (57-70mm)	E76150	CF	\$ 75.000	E88751	CF	\$ 80.000
3"	80	R1 (85-103mm)	E76158	4,00	\$ 95.000	E88750	4,00	\$ 100.000
4"	100	R1 (110-128mm)	E76152	6,00	\$ 105.000	E88760	6,00	\$ 110.000
6"	150	R1 (159-181mm)	E76159	9,00	\$ 165.000	E88763	9,00	\$ 180.000
6"	150	R1 x R2 (167-189mm)	E76109	CF	\$ 200.000	M78298	CF	\$ 210.000
8"	200	R1 (218-235mm)	E76160	13,00	\$ 255.000	E88764	13,00	\$ 265.000
8"	200	R1 x R2 (234-252mm)	E76111	CF	\$ 310.000	M79056	CF	\$ 325.000
10"	250	R1 (268-286mm)	E76191	CF	\$ 440.000	E89724	CF	\$ 470.000
10"	250	R1 x R2 (292-310mm)	E76106	CF	\$ 525.000	M79223	CF	\$ 550.000
12"	300	R1 (315-333mm)	E76201	CF	\$ 500.000	E89143	CF	\$ 620.000
12"	300	R1 x R2 (334-352mm)		CF	CF		CF	CF
12"	300	R1 x R3 (350-368mm)	E76212	CF	\$ 595.000	M79691	CF	\$ 680.000

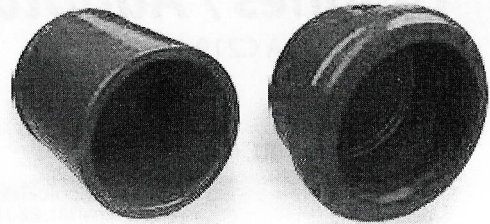
\*C.F. Consultar con la fábrica



"Para otros diámetros y aplicaciones o diseños especiales, favor consultar con fábrica o su asesor comercial Apolo".

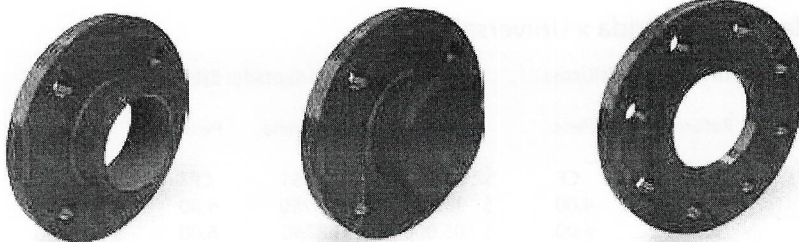
## Tapones

D. Nominal		Tapón Macho			Tapón Hembra (J. Rápida / Campana)		
Pulg.	mm	Referencia	Peso Kg	Precio	Referencia	Peso Kg	Precio
2"	50	E85426	2	\$ 34.000	E86001	CF	\$ 51.000
3"	80	E85427	2,5	\$ 36.000	E86002	CF	\$ 68.000
4"	100	E85428	3,5	\$ 73.000	E86003	CF	\$ 80.000
6"	150	E85429	13	\$ 184.000	E86004	CF	\$ 220.000
8"	200	E85430	15	\$ 370.000	E86005	CF	\$ 250.000
10"	250	E85431	34	\$ 740.000	M79802	CF	\$ 310.000
12"	300	E85432	49	\$ 800.000	E86006	CF	\$ 560.000
14"	350	M79438	55	\$ 930.000	M79818	CF	\$ 870.000
16"	400	M79131	CF	\$1.020.000	M79819	CF	\$1.150.000



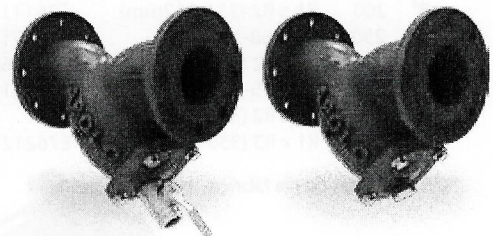
## Bridas

D. Nominal		Bridas Roscadas			Bridas Ciegas			Bridas Locas para (PEAD)		
Pulg.	mm	Referencia	Peso Kg	Precio	Referencia	Peso Kg	Precio	Referencia	Peso Kg	Precio
2"	50	E82266	3	\$54.000	E82238	2	\$51.000	E88682	3	\$37.000
3"	80	E82267	5	\$92.000	E82239	4	\$94.000	E82293	5	\$47.000
4"	100	E82268	6	\$130.000	E82240	8	\$119.000	E33226	6	\$56.000
6"	150	E82269	8	\$162.000	E82241	14	\$195.000	E82296	8	\$74.000
8"	200	E82270	13	\$243.000	E82242	21	\$314.000	E82295	13	\$92.000
10"	250	E82271	19	\$432.000	E82243	29	\$584.000	E82294	19	\$173.000
12"	300	E82272	28	\$508.000	E82244	44	\$724.000	E82297	28	\$314.000



## Filtros en "Y"

D. Nominal		Filtro en "Y" con Llave de Bola			Filtro en "Y" con Tapón		
Pulg.	mm	Referencia	Peso	Precio	Referencia	Peso	Precio
3"	80	E72559	15	\$ 567.000	E72545	15	\$ 513.000
4"	100	E72535	21	\$ 810.000	E72533	21	\$ 756.000



Filtro en "Y" con Llave de Bola

Filtro en "Y" con Tapón

"Para otros diámetros y aplicaciones o diseños especiales, favor consultar con fábrica o su asesor comercial Apolo".

EL JEFE DE SECCIÓN SUMINISTROS DE LA EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS EMPOCALDAS S.A E.S.P.

**CERTIFICA QUE:**

Una vez realizado el proceso de Conciliación de Inventarios basado en la información enviada por los Administradores de las Seccionales de la Empresa y los datos que reposan en el Software FORTUNER del 13 de mayo de 2021, se encuentran existencias de las siguientes referencias:

Producto : 1151812014807 - TUBERIA PVC ALC UNION CAUCHO DE 6" S-8			
SECCIONAL	BODEGA 00	BODEGA 05	BODEGA 06
Principal	0.00	0.00	0.00
Aguadas	108.00	0.00	23.00
Anserma	0.00	0.00	180.00
Arauca	48.00	0.00	6.00
Arma	29.00	0.00	0.00
Belalcazar	66.00	0.00	0.00
Chinchina	654.00	0.00	0.00
Filadelfia	24.00	0.00	0.00
Guarinocito	0.00	0.00	0.00
Kilometro 41	0.00	0.00	0.00
La Dorada	336.00	582.00	0.00
Manzanares	20.68	0.00	0.00
Marmato	0.00	0.00	0.00
Marquetalia	0.00	0.00	0.00
Marulanda	0.00	0.00	28.00
Neira	72.00	0.00	0.00
Palestina	0.00	0.00	0.00
Riosucio	0.00	0.00	126.00
Risaralda	102.00	0.00	0.00
Salamina	18.00	0.00	90.00
Samana	262.00	0.00	0.00
San Jose	0.00	0.00	0.00
Supia	12.00	0.00	0.00
Victoria	354.00	0.00	0.00
Viterbo	0.00	0.00	6.00
<b>SALDO TOTAL POR BODEGA</b>	2,105.68	582.00	459.00
<b>SALDO TOTAL</b>	<b>3146,68</b>		

Producto : 1151812014808 - TUBERIA PVC ALC UNION CAUCHO 12" S-8			
SECCIONAL	BODEGA 00	BODEGA 05	BODEGA 06
Principal	0.00	0.00	0.00
Aguadas	0.00	0.00	38.00
Anserma	0.00	0.00	132.00
Arauca	72.00	0.00	0.00
Arma	0.00	0.00	0.00
Belalcazar	96.00	0.00	0.00
Chinchina	105.00	0.00	0.00
Filadelfia	12.00	0.00	0.00
Guarinocito	0.00	0.00	0.00
Kilometro 41	0.00	0.00	0.00
La Dorada	0.00	42.00	0.00
Manzanares	11.00	0.00	0.00
Marmato	12.00	0.00	0.00
Marquetalia	0.00	0.00	0.00
Marulanda	0.00	0.00	0.00
Neira	0.00	0.00	0.00
Palestina	0.00	0.00	0.00
Riosucio	0.00	0.00	276.00
Risaralda	132.00	0.00	0.00
Salamina	0.00	0.00	96.00
Samana	94.00	0.00	0.00
San Jose	0.00	0.00	0.00
Supia	0.00	0.00	0.00
Victoria	156.00	0.00	0.00
Viterbo	0.00	0.00	0.00
<b>SALDO TOTAL POR BODEGA</b>	690.00	42.00	542.00
<b>SALDO TOTAL</b>	<b>1274,00</b>		



Producto : 7750301002087 - ADHESIVO			
SECCIONAL	BODEGA 00	BODEGA 05	BODEGA 06
Principal	0.00	0.00	0.00
Aguadas	1.00	0.00	0.00
Anserma	0.00	0.00	29.00
Arauca	0.00	0.00	0.00
Arma	0.00	0.00	0.00
Belalcazar	0.00	0.00	0.00
Chinchina	5.00	0.00	0.00
Filadelfia	0.00	0.00	0.00
Guarinocito	0.00	0.00	0.00
Kilometro 41	0.00	0.00	0.00
La Dorada	0.00	0.00	0.00
Manzanares	0.00	0.00	0.00
Marmato	0.00	0.00	0.00
Marquetalia	0.00	0.00	0.00
Marulanda	0.00	0.00	0.00
Neira	0.00	0.00	0.00
Palestina	0.00	0.00	0.00
Riosucio	0.00	0.00	0.00
Risaralda	0.00	0.00	0.00
Salamina	40.00	0.00	0.00
Samana	4.00	0.00	0.00
San Jose	0.00	0.00	0.00
Supia	0.00	0.00	0.00
Victoria	0.00	0.00	0.00
Viterbo	1.00	0.00	0.00
<b>SALDO TOTAL POR BODEGA</b>	51.00	0.00	29.00
<b>SALDO TOTAL</b>	<b>80,00</b>		

Producto : 7750301001655 - SILLA YEE DE 12X6			
SECCIONAL	BODEGA 00	BODEGA 05	BODEGA 06
Principal	0.00	0.00	0.00
Aguadas	12.00	0.00	46.00
Anserma	0.00	0.00	135.00
Arauca	0.00	0.00	0.00
Arma	12.00	0.00	0.00
Belalcazar	25.00	0.00	0.00
Chinchina	53.00	0.00	0.00
Filadelfia	5.00	0.00	0.00
Guarinocito	4.00	0.00	0.00
Kilometro 41	0.00	0.00	0.00
La Dorada	0.00	61.00	0.00
Manzanares	24.00	0.00	11.00
Marmato	20.00	0.00	0.00
Marquetalia	0.00	0.00	0.00
Marulanda	0.00	0.00	29.00
Neira	0.00	0.00	10.00
Palestina	1.00	0.00	0.00
Riosucio	0.00	0.00	32.00
Risaralda	52.00	0.00	10.00
Salamina	0.00	0.00	28.00
Samana	28.00	0.00	0.00
San Jose	0.00	0.00	0.00
Supia	0.00	0.00	0.00
Victoria	27.00	0.00	0.00
Viterbo	2.00	0.00	0.00
<b>SALDO TOTAL POR BODEGA</b>	265.00	61.00	301.00
<b>SALDO TOTAL</b>	<b>627,00</b>		



**empocaldas**  
Construyendo Juntos tu bienestar

**Gobierno de CALDAS**

**PRIMERO LA GENTE**

**f** Empocaldas **@** empocaldas\_oficial

**✉** empocaldas@empocaldas.com.co

**globe** www.empocaldas.com.co

Producto : 7750201001618 - TUBERIA PVC DE 3" RDE 21			
SECCIONAL	BODEGA 00	BODEGA 05	BODEGA 06
Principal	0.00	0.00	0.00
Aguadas	0.00	0.00	0.00
Anserma	0.00	0.00	5.00
Arauca	90.00	0.00	10.00
Arma	27.00	0.00	0.00
Belalcazar	0.00	0.00	0.00
Chinchina	0.00	0.00	0.00
Filadelfia	18.00	0.00	0.00
Guarinocito	37.20	0.00	0.00
Kilometro 41	6.00	0.00	0.00
La Dorada	54.00	287.60	0.00
Manzanares	29.50	0.00	0.00
Marmato	24.00	0.00	0.00
Marquetalia	14.00	0.00	0.00
Marulanda	0.00	0.00	23.00
Neira	18.50	0.00	7.50
Palestina	9.00	0.00	0.00
Riosucio	0.00	0.00	235.00
Risaralda	0.00	0.00	0.00
Salamina	96.00	0.00	0.00
Samana	305.00	0.00	0.00
San Jose	0.00	0.00	0.00
Supia	30.00	0.00	0.00
Victoria	6.00	0.00	0.00
Viterbo	6.00	0.00	6.00
<b>SALDO TOTAL POR BODEGA</b>	<b>770.20</b>	<b>287.60</b>	<b>286.50</b>
<b>SALDO TOTAL</b>	<b>1393,80</b>		

*Santiago López Díaz*  
**SANTIAGO LÓPEZ DÍAZ**  
Jefe Sección Suministros

