



Fecha del estudio

2/01/2023

Objeto de la  
contratación

Adquisición de accesorios y tubería PVC de diferentes diámetros para las seccionales que administra EMPOCALDAS S.A E.S.P

#### VERIFICACIONES PREVIAS

Requerimiento  
previo

Si hay en inventario pero se requieren para mantener el stock para reparaciones, por tal motivo se debe realizar la adquisición de estos elementos.

#### DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Necesidad

La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas "EMPOCALDAS S.A E.S.P" es una Sociedad Anónima Comercial de Nacionalidad Colombiana, del orden Departamental, clasificada como empresa de servicios públicos, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y la Ley 689 de 2001 disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las disposiciones legales que las modifiquen, complementen, adicione o sustituyan; por las normas del Ministerio Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

El capital de la Empresa es 100% oficial y los accionistas son el Departamento y 21 municipios de Caldas. EMPOCALDAS S.A E.S.P está conformada por una sede administrativa con domicilio en la Ciudad de Manizales y 24 seccionales ubicadas en 20 municipios, 3 corregimientos y 1 centro poblado, pertenecientes al Departamento de Caldas; igualmente cuenta con 22 plantas de tratamiento de agua potable, 10 bombes y 1 planta de tratamiento de aguas residuales; en su condición de monopolio natural presta de manera integral los servicios de Acueducto y Alcantarillado en los municipios y corregimientos socios. Adicionalmente y tal como lo exige la ley (decreto 2668 del 2000), factura y recauda el servicios de aseo.

Derivado de lo anterior y en aras de sustentar adecuadamente la necesidad, se hace necesario argumentar que la LEY 142 de 1994 decreta en su capítulo I, lo siguiente: Principios Generales: Artículo 1o. Ámbito de aplicación de la ley. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley. Teniendo en cuenta lo anterior y dado que se encuentra en concordancia con el contrato de operación que tiene EMPOCALDAS S.A E.S.P con los diferentes municipio de Caldas, para la prestación del servicio de acueducto, dentro de la cual incluye la operación, administración y financiación de los servicios; así como la construcción, rehabilitación, optimización, expansión, reposición y mantenimiento de los sistemas destinados a la gestión y prestación de los mismos servicios. por tal motivo se hace necesario la adquisición de esta tubería y accesorios ya que se requieren para mantenerlos en stock de materiales, con el fin de atender las contingencias que se presenten en las redes de acueducto, y así dar repuesta de forma oportuna y cumpliendo con lo establecido por la CRA

Conveniencia

Consecuente con lo anterior, es menester aclarar que la Empresa de Obras Sanitarias de Caldas (EMPOCALDAS S.A E.S.P) dentro de su objeto social principal se encuentra la prestación, administración y financiación de servicios públicos domiciliarios, el cual incluye la gestión, financiación, diseño, operación, rehabilitación, construcción, expansión, reposición y mantenimiento de la infraestructura de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado. por lo tanto se considera conveniente la adquisición de estos elementos con el fin de atender daños en el sistema de acueducto y alcantarillado y garantizar la continuidad del servicio el cual es fundamental en el cotidiano existir del ser humano. Por lo tanto, debemos estar preparados ya que las redes de acueducto están compuestas de tuberías y accesorios, las cuales pueden verse afectadas debido a la topografía de la región Caldense, al deterioro normal de las redes y a los eventos de la naturaleza o situaciones externas

Oportunidad

De no adquirir esta tubería y no tenerla en stock, para cualquier contingencia que ocurra en las redes de acueducto, su reparación sería muy demorada ya que se tendría que esperar para comprar estos elementos y así poder atender la contingencia.

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

Especificaciones Técnicas

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 o ASTM F 1483

V.1.4. MATERIALES EQUIVALENTES

Quando 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 sobreentiende 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.

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 dichas 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 o B.S. 3505-68 o de ICONTEC 539 Y RESOLUCION 1166 DE 2006 y 1127 de 2007

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.

Aspectos  
Técnicos del  
bien y/o  
servicio

Codificación  
estándar de  
producto y  
servicios de la  
Naciones  
Unidas.

CÓDIGO	NOMBRE
40172604	Acoples de tubos de hierro dúctil
40141700	Material de ferretería y accesorios

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad
1	325	Adaptador macho de 1/2" PF+UAD	Un	500
2	315	Adaptador Hembra de 1/2" PF+UAD	Un	100
3	14834	Manguera PF+UAD de 16mm de 1/2" RDE 9	ml	2.070
4	1879	Unión de 1/2" PF+UAD	Un	420
5	1601	Tubería PVC de 1" y 1/2" RDE 21	ml	30
6	1605	Tubería PVC de 2" RDE 21	Un	968
7	1618	Tubería PVC de 3" RDE 21 200 PSI	Un	804
8	1629	Tubería PVC de 4" RDE 21 200 PSI	Un	435
9	1639	Tubería PVC de 6" RDE 21 200PSI	Un	264
10	1668	Tubería PVC de 8" RDE 21 200 PSI	Un	324
11	1688	Tubería PVC de 10" RDE 21 200PSI	Un	106
12	1690	Tubería PVC de 12" RDE 21 200PSI	Un	66
13	14599	Tubería PVC de 14" RDE 21 200PSI	Un	72
14	1734	Tubería PVC de 16" RDE 21 200PSI	Un	48
15	1708	Tubería PVC de 18" RDE 21 200PSI	Un	18
16	2261	Soldadura PVC	Cuarto	139
17	2191	Limpiador PVC	Cuarto	81

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 y accesorios de PVC para acueducto a 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
Jurídica	Alejandro Morales	alejandromorales@mexichem.com	3123320025	346.060.611
<b>Se anexan precios de 2 catalogos y se coloca el precio mas economico</b>				
<b>Presupuesto Oficial</b>				

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 (2023)	Vigencia futura (2024)	Total vigencias
346.060.611		346.060.611

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
2320101001030808	Rehabilitación infraestructura, plantas, redes y bocatomas	346.060.611
<b>TOTAL CDP</b>		346.060.611

<b>LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?</b>		<b>No</b>
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.	<b>Aplica</b>												
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..	<b>No aplica</b>												
Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.	<b>Aplica</b>												
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.	<b>Aplica</b>												
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.	<b>No aplica</b>												
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 Empocaldas S.A. E.S.P. (Supervisor). Como presentar los informes que se exija.	<b>No aplica</b>												
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.	<b>Aplica</b>												
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empocaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.	<b>Aplica</b>												
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.	<b>Aplica</b>												
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.	<b>Aplica</b>												
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	<b>Aplica</b>												
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:	<b>Aplica</b>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Número de Identificación del tubo</th> <th>Número de certificado</th> <th>Organismo de certificación del producto</th> <th>Número del Lote</th> <th>Fabricante de la tubería</th> <th>NIT-DV</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Número de Identificación del tubo	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV							<b>Aplica</b>
Número de Identificación del tubo	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV								
	<b>Aplica</b>												

- En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería. - 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. - En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería. - 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. - 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.	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.	Aplica
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.	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

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

Entregar los elementos contratados en las cantidades y plazos estipulados por el contrato

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS

Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas 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	En las diferentes seccionales de Empocaldas
--------------------	---

SECCIONAL	ADMINISTRADOR (A)	DIRECCION	CELULAR
AGUADAS	Luis Angel Torres Aguirre	CALLE 6 No 6 21	3217565760
ANSERMA	DASY LORENA ORTIZ CANO	CALLE 12 No 3 50	3217598755
ARAUCA	HUMBERTO BARRETO BERMUDEZ	CALLE 7 No 3 17 Bajos Parque principal	3217586118
ARMA	RAFAEL GIRALDO VALLEJO	CALLE 4 No 9 61	3217532614
BELALCAZAR	JOSE FABIO ALARCON SALAZAR	CASA DE LA CULTURA PISO 1	3217538997
CHINCHINA	OSCAR SALAZAR GARCIA	CARRERA 8 No 13 A 17	3104678619
FILADELFIA	MARIO PINEDA PINEDA	CALLE 6 CARRERA 5 5 09	3217533883
GUARINOCITO	MARIA LUVY CONTRERAS	CALLE 6 No 4 28	3217573164
KM-41	JORGE HERNAN VELEZ ACEVEDO	VEREDA COLOMBIA	3217575507
LA DORADA	CARLOS ARENAS ORTIZ	CARRERA 3 No 11 27	3217591208
MANZANARES	WEIMAR MUÑOZ LOPEZ	CALLE 6 No 4 32	3217572008
MARMATO	CRISTIAN DAVID ARREDONDO GAÑAN	SECTOR EL ATRIO	3217538986
MARQUETALIA	ADRIANA CAROLINA GOMEZ HENAO	CALLE VERSALLES 1 A 56	3217570816
MARULANDA	UBEIMAR LEANDRO PINILLA CASTAÑO	CARRERA 6 No 7 67	3217540221
NEIRA	OSCAR ALBEIRO OBANDO LOPEZ	CALLE 8 No 9 32	3217571480
PALESTINA	JUAN DIEGO MUÑOZ LOPEZ	CARRERA 9 No 8 10	3217576517
RIOSUCIO	JULIO ARTURO QUIÑONES PEREZ	Kra 7 No 6 31	3217540240

<b>RISARALDA</b>	<b>FERNANDO GRAJALES OSORIO</b>	<b>CARRERA 2 No 4 01</b>	<b>3217583613</b>
<b>SALAMINA</b>	<b>CLAUDIA JANNTH OLARTE GOMEZ</b>	<b>CARRERA 6 No 5- 32</b>	<b>3217576489</b>
<b>SAMANA</b>	<b>LUZ MARINA RESTREPO OSPINA</b>	<b>CALLE 6 No 8 19</b>	<b>3217538992</b>
<b>SAN JOSE</b>	<b>GLORIA AMPARO MONTES PALACIO</b>	<b>CARRERA 2 No 7 34 B EL CARMEN</b>	<b>3217579802</b>
<b>SUPIA</b>	<b>MARTA CECILIA SALAZAR</b>	<b>CARRERA 7 No 34 21</b>	<b>3217536454</b>
<b>VICTORIA</b>	<b>DIEGO FERNANDO VARGAS PAMPLONA</b>	<b>CARRERA 6 No 7 63</b>	<b>3217593691</b>
<b>VITERBO</b>	<b>JHON JAVIER HENAO</b>	<b>CARRERA 10 No 7 24</b>	<b>3217593717</b>

Detalle	U. medida	Aguadas	Anserma	Arauca	Arma	Belalcazar	Chinchina	Filladelfia	Guarinocito	Kilometro	La Dorada	Mananares	Marmato	Marquetalia	Maritima	Neira	Palestina	Riosucio	Risaralda	Salamina	Samana	San Jose	Supia	Victoria	Viterbo	Total cantidad
Adaptador macho de 1/2" PF+UAD	Un	20	20	20	15	20	50	20	15	15	50	20	20	20		20	20	30	20	20	10	15	20	20	20	500
Adaptador Hembra de 1/2" PF+UAD	Un	40			20								40													100
Manguera PF+UAD de 16mm de 1/2" RDE 9	MI	90	90	90	90	90	180	90	90	90	180		90	90		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	2,070
Union de 1/2" PF+UAD	Un	50		20	50		120	50		30			100													420
Tubería PVC de 1" y 1/2" RDE 21	Un						30																			30
Tubería PVC de 2" RDE 21	MI	60	60	30	48	200	60	30		60	60						60	60	30	54	30	36	60	30		968
Tubería PVC de 3" RDE 21 200 PSI	MI	60	60	30	48	54	120			30	60	42					60		30	60	30		60	30	30	804
Tubería PVC de 4" RDE 21 200 PSI	MI		60	30			60				24					30	60	30		3	30		60	18	30	435
Tubería PVC de 6" RDE 21 200 PSI	MI		30				30				30				24	30	30			30	30		30			264
Tubería PVC de 8" RDE 21 200 PSI	MI		60				60				24					30	60	30		60						324
Tubería PVC de 10" RDE 21 200 PSI	MI		18				18				12	10								18				12	18	106
Tubería PVC de 12" RDE 21 200 PSI	MI		30				24				12															66
Tubería PVC de 14" RDE 21 200 PSI	MI		30				12				6															48
Tubería PVC de 16" RDE 21 200 PSI	MI		30				12				6															48
Tubería PVC de 18" RDE 21 200 PSI	MI						12				6															18
Soldadura PVC	Cuarto	5	8	5	3	4	12	4	3	3	20	3	6	6	1	6	5	6	8	2	6	3	8	8	4	139
Limpiador PVC	Cuarto	4	5	4		4	8	2	1	2	5	3	2	2	1	4	4	6	6	1	4	3	4	3	3	81

Plazo de ejecución

30 días calendario contados a partir dl acta de inicio

#### FORMA DE PAGO

Forma de Pago

Un solo pago una vez entregada la mercancía y cumplido todos los tramites para su pago

Condiciones para Pago

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

1. Presentación de la factura
2. Informe de recibo de almacén.
3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor.
4. Certificado o planilla del pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda.
5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.

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
Nolberto Pineda Giraldo	Auxiliar de Ingeniería
Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor
Administradores Seccionales	Quienes reciben

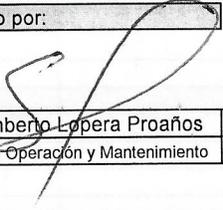
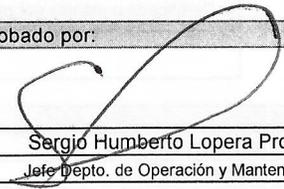
#### GARANTÍAS

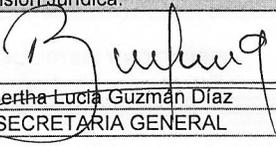
Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	Aplica
Cumplimiento	Aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	No aplica
Estabilidad y calidad de la obra	No aplica
Responsabilidad civil extracontractual	No aplica
Calidad y correcto funcionamiento de bienes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

#### TIPO DE CONTRATO

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

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	Sergio Humberto Lopera Proaños	Nombre	Sergio Humberto Lopera Proaños
Cargo	Jefe Depto. de Operación y Mantenimiento	Cargo	Jefe Depto. de Operación y Mantenimiento

Revisión Jurídica:	
Firma	
Nombre	Bertha Lucía Guzmán Díaz
Cargo	SECRETARÍA GENERAL

Nolberto Pineda Giraldo  
Auxiliar de Ingeniería

## 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
325	Adaptador macho de 1/2" PF+UAD	500	19%	2.620.00		-	2.620.00	1.310.000.00	1.558.900.00
315	Adaptador Hembra de 1/2" PF+UAD	100	19%	2.673.00		-	2.673.00	267.300.00	318.087.00
14834	Manguera PF+UAD de 16mm de 1/2" RDE 9	2.070	19%	2.615.00		-	2.615.00	5.413.050.00	6.441.529.50
1879	Union de 1/2" PF+UAD	420	19%	4.599.00			4.599.00	1.931.580.00	2.298.580.20
1601	Tubería PVC de 1" y 1/2" RDE 21	30	19%	11.602.00			11.602.00	348.060.00	414.191.40
1605	Tubería PVC de 2" RDE 21	968	19%	13.648.00			13.648.00	13.211.264.00	15.721.404.16
1618	Tubería PVC de 3" RDE 21 200 PSI	804	19%	34.166.00			34.166.00	27.469.464.00	32.688.662.16
1629	Tubería PVC de 4" RDE 21 200 PSI	435	19%	61.935.00			61.935.00	26.941.725.00	32.060.652.75
1639	Tubería PVC de 6" RDE 21 200PSI	264	19%	92.716.00			92.716.00	24.477.024.00	29.127.658.56
1668	Tubería PVC de 8" RDE 21 200 PSI	324	19%	157.051.00			157.051.00	50.884.524.00	60.552.583.56
1688	Tubería PVC de 10" RDE 21 200PSI	106	19%	247.230.00			247.230.00	26.206.380.00	31.185.592.20
1690	Tubería PVC de 12" RDE 21 200PSI	66	19%	345.923.00			345.923.00	22.830.918.00	27.168.792.42
14599	Tubería PVC de 14" RDE 21 200PSI	72	19%	428.987.00			428.987.00	30.887.064.00	36.755.606.16
1734	Tubería PVC de 16" RDE 21 200PSI	48	19%	563.052.00			563.052.00	27.026.496.00	32.161.530.24
1708	Tubería PVC de 18" RDE 21 200PSI	18	19%	722.668.00			722.668.00	13.008.024.00	15.479.548.56
2261	Soldadura PVC	139	19%	104.430.00			104.430.00	14.515.770.00	17.273.766.30
2191	Limpiador PVC	81	19%	50.353.00			50.353.00	4.078.593.00	4.853.525.67
							-	-	-

Valor promedio del mercado sin IVA  
 Valor total del IVA  
 Valor promedio del mercado con IVA

290.807.236  
 55.253.375  
 346.060.611



**UNION PLATINO**  
**Sistema de Acueductos - Tuberías y Conexiones**  
**Lista de Precios PAVCO WAVIN CLIENTE FINAL**

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA: **NOVIEMBRE 6 DE 2021**  
 REEMPLAZA LISTA: **SEPTIEMBRE DE 2021**

<b>TUBERIAS</b>			
Tuberías	Referencia	Diámetro	Precio x Tubo
<b>Tramos de 6 metros</b> <b>Presión de trabajo</b> <b>a 23°C</b>	2900010	2	\$ 81.894
	2900022	3	205.000
	2900033	4	270.773
	2900043	6	556.302
	2900054	8	942.309
	2902411	10	1.483.386
	2902421	12	2.075.542
	2902431	14	2.573.925
	2902435	16	3.378.315
	2902439	18	4.336.010
<b>RDE 21</b> <b>PSI 200</b>	2902443	20	5.400.994
	2904900	24	8.706.927
	2900012	2	\$ 67.948
	2900024	3	170.000
	2900035	4	228.000
	2900045	6	455.636
	2900056	8	775.133
	2902413	10	1.206.510
	2902423	12	1.700.765
	2902432	14	2.116.183
<b>RDE 26</b> <b>PSI 160</b>	2902436	16	2.807.728
	2902440	18	3.598.925
	2902444	20	4.636.916
	2904926	24	7.214.460
	2900026	3	\$ 137.000
	2900037	4	182.000
	2900047	6	371.746
	2900058	8	632.550
	2902415	10	988.763
	2902425	12	1.392.910
<b>RDE 32,5</b> <b>PSI 125</b>	2902433	14	1.724.493
	2902437	16	2.293.416
	2902441	18	2.907.838
	2902492	20	3.820.516
	2906170	24	5.956.161
	2900039	4	\$ 141.347
	2900049	6	299.648
	2900060	8	506.121
	2902417	10	791.447
	2902427	12	1.100.871
<b>RDE 41</b> <b>PSI 100</b>	2902434	14	1.415.525
	2902438	16	1.905.548
	2902442	18	2.434.802
	2902445	20	3.145.888
	2905412	24	4.744.904

<b>CONEXIONES RADIO CORTO</b>			
Conexiones	Referencia	Diámetro	Precio x Unidad
<b>Tee Iny. Nal</b>	2.908.623	2	86.761
	2909098	3	116.974
	2909099	4	182.596
	2908624	6	504.801
<b>Tee</b>	2903542	1-1/2	\$ 150.814
	2903538	2-1/2	274.733
	2903459	8	1.599.760
<b>Tee Reducidas</b>	2903537	3 X 2	241.924
	2903535	4X2	517.362
	2903533	4X3	384.985
	2903532	6X3	1.158.705
	2903531	6X4	1.048.397
	2903530	8X4	1.455.365
	2903529	8X6	1.811.103
<b>Codo 90 Iny. Nal.</b>	2908617	2	60.826
	2909095	3	91.593
	2909096	4	121.332
	2909097	6	248.099
<b>Codo 90</b>	2903528	1-1/2	\$ 167.963
	2903463	8	1.069.579
<b>Codo 45 Iny. Nal.</b>	2908616	2	\$ 58.370
	2909092	3	87.729
	2909093	4	114.721
	2909094	6	215.347
<b>Codo 45</b>	2903467	8	1.343.093
<b>Reducción Iny. Nal.</b>	2908618	4X3	78.606
	2908619	6X4	169.493
<b>Reducción</b>	2903549	2X1.1/2	\$ 101.773
	2903547	3X2	185.775
	2903545	4X2	171.689
	2903471	8X6	824.232
<b>Tapones Iny. Nal.</b>	2908620	3	\$ 54.449
	2908621	4	69.227
	2908622	6	158.384
<b>Tapones</b>	2903474	8	482.231
<b>Union Reparación</b>	2903522	8	341.458
<b>RDE 21</b>			

<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS PF+UAD</b>			
Tuberías	Referencia	Diámetro	Precio x Metro
<b>Rollos de 90 metros</b> <b>Rde 9</b> <b>Presión 160 psi</b>	2900301	1/2	\$ 2.615
	2900302	3/4	5.139



**UNION PLATINO**  
**Sistema de Acueductos - Tuberías y Conexiones**  
**Lista de Precios PAVCO WCV CLIENTE FINAL**

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA: NOVIEMBRE 6 DE 2021  
 REEMPLAZA LISTA: SEPTIEMBRE DE 2021

CONEXIONES			
	Referencia	Diámetro	Precio x Unidad
Uniones Rápidas	2902892	2	\$ 28.306
	2902898	3	46.602
	2902901	4	67.905
	2902905	6	158.547
	2902909	8	291.282
	2902885	10	520.430
	2902889	12	806.553
Uniones	2902894	2	\$ 29.719
	2902900	3	48.951
	2902904	4	71.294
	2902907	6	166.468
	2902912	8	305.846
	2902887	10	546.453
	2902891	12	846.880
Uniones de Reparación	2902945	2	\$ 32.770
	2902950	3	52.197
	2902953	4	80.196
	2902956	6	185.707
	2902959	8	341.458
	2902941	10	583.208
	2902943	12	1.067.615

Collares de Derivación	2901231	2 x 3/4	10.266
	2901239	3 x 3/4	19.746
	2901243	4 x 3/4	21.706
	2901247	6 x 3/4	25.458
	2901248	8 x 1	61.024

Collares de Derivación con Inserto metálico	2904567	2 x 1/2	\$ 15.742
	2904569	3 x 1/2	22.438
	2904570	4 x 1/2	22.830
	2904571	6 x 1/2	29.021

Lubricante (Tarro)	2902743	500 grms.	\$ 23.669
	2902741	4 Kg.	180.342

CONEXIONES PF+UAD			
	Referencia	Diámetro	x Unidad
Adaptador Macho	2900755	1/2	\$ 2.620
	2903146	3/4	21.868
Adaptador Hembra	2900691	1/2	\$ 2.674
Unión	2901609	1/2	\$ 4.599
	2903379	3/4	29.728
Codo 90°	2901060	1/2	\$ 3.920

CONEXIONES			
Conexiones	Referencia	Diámetro	Precio x Unidad
RDE 21 - 200 psi	2902676	2	\$ 61.531
	2902680	3	92.654
Codos Gran Radio 90°	2902682	4	122.742
	2902684	6	250.980
	2902686	8	919.393
	2902672	10	1.999.634
	2902674	12	2.713.868
Codos Gran Radio 45°	2902656	2	\$ 59.047
	2902660	3	87.933
	2902663	4	116.048
	2902665	6	217.847
	2902667	8	610.827
	2902652	10	1.308.146
Codos Gran Radio 22 1/2°	2902654	12	1.836.254
	2902639	2	\$ 28.589
	2902643	3	55.659
	2902645	4	91.434
	2902648	6	224.662
Codos Gran Radio 11 1/4°	2902650	8	475.353
	2902635	10	1.065.154
	2902637	12	1.434.366
	2902622	2	\$ 33.053
Codos Gran Radio 6°	2902626	3	50.731
	2902628	4	86.870
	2902631	6	200.885
	2902633	8	408.180
	2902618	10	871.388
	2902620	12	1.153.421
Codos Gran Radio 6°	2902670	8	\$ 248.559
	2902668	10	494.685
	2902669	12	698.984



**PAVCO INCENDIO**  
**Sistema de Tuberías y Conexiones para Redes de Incendio**  
**Lista de Precios PAVCO (wavin) - CLIENTE FINAL**

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA: **NOVIEMBRE 6 DE 2021**  
 REEMPLAZA LISTA: **SEPTIEMBRE DE 2021**

TUBERIAS			
Tuberías	Referencia	Diámetro	Precio x Tubo
Tubos de 4.58 mts.	2903825	3/4	\$ 94.816
	2903822	1	146.108
	2903821	1 1/4	228.545
	2903820	1 1/2	315.479
	2903824	2	473.076
	2903823	2 1/2	861.247
	2903826	3	1.308.533

CONEXIONES				
Union Campana	Referencia	Diámetro	Precio x Unid.	
Union Campana	2903827	3/4	\$ 7.669	
	2903828	1	8.859	
	2903829	1 1/4	15.162	
	2903830	1 1/2	21.744	
	2903831	2	29.327	
	2903832	2 1/2	44.686	
	2903833	3	58.054	
	Union CAMPANA POR RANURA	2903834	1 1/4	\$ 35.222
2903835		1 1/2	37.781	
2903836		2	43.121	
2903837		2 1/2	60.837	
2903838		3	70.656	
Adaptador Hembra c/inserto met. campana x rosca		2903839	3/4	\$ 38.639
		2903840	1	53.153
		2903841	1 1/4	110.432
	2903842	1 1/2	144.495	
	2903843	2	184.965	
Adaptador Macho c/inserto met. campana x rosca	2903846	3/4	\$ 39.326	
	2903847	1	62.873	
	2903848	1 1/4	76.135	
	2903849	1 1/2	90.768	
	2903850	2	103.112	
Buje Espigo x Campana	2903899	1x3/4	\$ 6.185	
	2903900	1 1/4x3/4	9.775	
	2903901	1 1/4 x1	9.775	
	2903902	1 1/2x3/4	12.220	
	2903903	1 1/2x1	10.559	
	2903904	1 1/2x1 1/4	10.559	
	2903905	2x3/4	16.179	
	2903906	2 x 1	15.960	
	2903907	2x 1 1/4	15.960	
	2903908	2x 1 1/2	15.960	
	2903909	2 1/2 x2	27.730	
	2903910	3 x 2	41.294	
	2903911	3 x 2 1/2	41.294	

CONEXIONES			
Buje Rociador c/inserto met. Hembra campana x rosca	2903844	3/4 x1/2	\$ 21.558
	2903845	1 x 1/2	20.708
Soldadura	2903912	1/8	\$ 91.874
	2903913	1/4	189.248
Escudo Ajustable Cromo Blanco	2909145		\$ 8.494
	2909148		8.472
Llave para Rociador	2909151		\$ 409.949

CONEXIONES			
Codo 90° campana x campana	Referencia	Cantidad	Precio x Unid.
Codo 90° campana x campana	2903858	3/4	\$ 7.504
	2903859	1	16.506
	2903860	1 1/4	21.253
	2903861	1 1/2	29.661
	2903862	2	39.100
	2903863	2 1/2	77.006
	2903864	3	104.935
	Codo 90° Rociador Campana x rosca	2903865	3/4 x 1/2
2903866		1 x 1/2	28.369
Codo 45° campana x campana	2903851	3/4	\$ 10.816
	2903852	1	14.521
	2903853	1 1/4	19.152
	2903854	1 1/2	26.334
	2903855	2	33.315
	2903856	2 1/2	59.251
	2903857	3	85.584
	Tee Campana x Campana	2903867	3/4
2903868		1	20.593
2903869		1 1/4	32.350
2903870		1 1/2	47.563
2903871		2	70.330
2903872		2 1/2	118.099
2903873		3	139.245
Tee Reducida Campana x Campana		2903874	1x1x3/4
	2903875	1 1/4x1 1/4x3/4	34.312
	2903876	1 1/4x1 1/4x1	33.733
	2903877	1 1/2x1 1/2x3/4	41.294
	2903878	1 1/2x1 1/2x1	40.779
	2903879	1 1/2x1 1/2x1 1/4	42.094
	2903880	2x2x3/4	66.831
	2903881	2x2x1	64.717
	2903882	2x2x1 1/2	66.831
	2903883	2 1/2x2 1/2 x 1	91.767
	2903884	2 1/2x2 1/2 x 2	91.767
	2903885	3x3x2	105.932
Tee Rociador Campana x Campana x Rosca	2903886	3x3x2 1/2	105.932
	2903887	3/4x3/4x1/2	\$ 32.502
	2903888	1x1x1/2	32.478
	2903889	1 1/4x1 1/4x1/2	55.130
	2903890	1 1/2x1 1/2x1/2	84.087
Tapon Soldado Campana	2903891	2x2x1/2	102.564
	2903892	3/4	\$ 5.418
	2903893	1	7.447
	2903894	1 1/4	10.970
	2903895	1 1/2	15.162
	2903896	2	22.941
	2903897	2 1/2	32.718
	2903898	3	53.465
Unión Universal Campana x Campana	2903914	3/4	\$ 23.390
	2903915	1	44.916

CONEXIONES			
Rociador Pendiente Cromo Pendiente Blanco Lateral Cromo lateral Blanco	2909144	1/2	\$ 55.817
	2909147	1/2	54.133
	2909149	1/2	65.398
	2909150	1/2	66.144



Edificación

Infraestructura

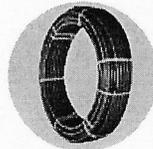
Agricultura

Contacto

LISTA DE PRECIOS  
**ENERO 2023**  
Edición Digital VERS. 1.0

➤ Sistema de Acueducto ➤ Sistema PF + UAD

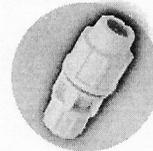
TUBOS PF + UAD



PF + UAD POR METRO				
CÓDIGO	DIÁM. (pulg.)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
9028199	1/2	90	\$ 2.614	\$ 3.111

NOTA: Tubos en presentación de rollos por 90 m

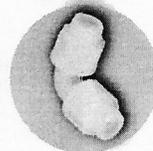
ACCESORIOS PF + UAD



ADAPTADOR HEMBRA				
CÓDIGO	DIÁM. (pulg.)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
9027937	1/2	50	\$ 2.673	\$ 3.181



ADAPTADOR MACHO				
CÓDIGO	DIÁM. (pulg.)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
9027938	1/2	60	\$ 2.619	\$ 3.117



CODO 90°				
CÓDIGO	DIÁM. (pulg.)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
9027939*	1/2	50	\$ 3.919	\$ 4.664



UNIÓN				
CÓDIGO	DIÁM. (pulg.)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
9048803	1/2	40	\$ 4.598	\$ 5.472

**ABREVIATURAS**  
DIÁM. (pulg.): Diámetro en pulgadas  
DIÁM. (mm): Diámetro en milímetros  
U / E: Unidad de empaque

\*Producto bajo pedido. Consulte tiempo de entrega y cantidad mínima de compra con su asesor comercial y/o área de servicio al cliente.



[www.durman.com.co](http://www.durman.com.co)

PRODUCTOS COMERCIALIZADOS POR COVAL COMERCIAL S.A.S.  
BOGOTÁ – CUNDINAMARCA – BOYACA – META – VALLE DEL CAUCA – EJE CAFETERO  
[WWW.COVAL.COM.CO](http://WWW.COVAL.COM.CO) - [INFO@COVAL.COM.CO](mailto:INFO@COVAL.COM.CO) - PBX/FAX (601) 875-9100  
LOS PRECIOS SE MUESTRAN SIN Y CON IVA.  
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.  
ENERO 2023

ESTA LISTA REEMPLAZA LA DE ENERO DE 2022

DISTRIBUIDORES DE MATERIALES DE  
CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA



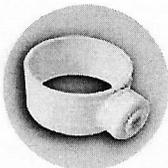
Edificación

Infraestructura

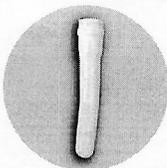
Agricultura

Contacto

[> Sistema de Acueducto](#)
[> Sistema de acueducto unión mecánica SNAP](#)
[> Accesorios](#)



COLLAR DERIVACIÓN				
Código	DIAM. (pulg)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
2012938	2 x 1/2	150	\$ 8.759	\$ 10.423
2012939	2 x 3/4	150	\$ 10.265	\$ 12.215
<b>2012937*</b>	2 1/2 x 3/4	90	\$ 12.590	\$ 14.982
2012940	3 x 1/2	70	\$ 17.525	\$ 20.855
2012941	3 x 3/4	70	\$ 19.745	\$ 23.497
2012942	4 x 1/2	50	\$ 21.501	\$ 25.586
2012943	4 x 3/4	50	\$ 21.705	\$ 25.829
2012944	6 x 1/2	20	\$ 25.223	\$ 30.015
2012945	6 x 3/4	20	\$ 25.457	\$ 30.294



CURVAS GRAN RADIO RDE 21 - 11.25°				
Código	DIAM. (pulg)	U/E	\$ SIN IVA	\$ CON IVA
9051009	2	1	\$ 33.052	\$ 39.332
<b>9051008*</b>	2 1/2	1	\$ 36.537	\$ 43.479
9051010	3	1	\$ 50.730	\$ 60.369
<b>9051011*</b>	4	1	\$ 86.869	\$ 103.374
9051012	6	1	\$ 200.869	\$ 239.034
<b>9051013*</b>	8	1	\$ 408.179	\$ 485.733
<b>9051004*</b>	10	1	\$ 871.387	\$ 1.036.951
<b>9051007*</b>	12	1	\$ 1.153.420	\$ 1.372.570

**ABREVIATURAS**  
DIAM. (pulg): Diámetro en pulgadas  
DIAM. (mm): Diámetro en milímetros  
U / E: Unidad de empaque

\*Producto bajo pedido. Consulte tiempo de entrega y cantidad mínima de compra con su asesor comercial y/o área de servicio al cliente.

← ATRÁS

INICIO

SIGUIENTE →

[www.durman.com.co](http://www.durman.com.co)

▶ TUBOS



NTC 382



NTC 2295

PRODUCTOS COMERCIALIZADOS POR COVAL COMERCIAL S.A.S.  
BOGOTÁ – CUNDINAMARCA – BOYACÁ – META – VALLE DEL CAUCA – EJE CAFETERO  
[WWW.COVAL.COM.CO](http://WWW.COVAL.COM.CO) - [INFO@COVAL.COM.CO](mailto:INFO@COVAL.COM.CO) - PBX/FAX (601) 875-9100  
LOS PRECIOS SE MUESTRAN SIN Y CON IVA.  
SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.  
ENERO 2023

ESTA LISTA REEMPLAZA LA DE ENERO DE 2022

DISTRIBUIDORES DE MATERIALES DE  
CONSTRUCCIÓN Y FERRERIA

**COVAL**



	F-GC-01 Versión: 13 Julio de 2020	GESTIÓN CONTRATACIÓN
	ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN	

Fecha del estudio	2/01/2023
-------------------	-----------

Objeto de la contratación	Adquisición de tubería y accesorios de polietileno para tener en stock y cubrir emergencias en las distintas seccionales administradas por Empocaldas S.A. E.S.P
---------------------------	--

**VERIFICACIONES PREVIAS**

Requerimiento previo	En el inventario hay tubería y algunos elementos, pero lo que estamos solicitando es para tener en stock y así poder atender las emergencias y no quedar desprovistos de estos elementos luego de atender alguna de estas
----------------------	---

**DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD**

Necesidad	<p>La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas "EMPOCALDAS S.A. E.S.P" es una Sociedad Anónima Comercial de Nacionalidad Colombiana, del orden Departamental, clasificada como empresa de servicios públicos, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y la Ley 689 de 2001 disposiciones afines y reglamentarias vigentes o por las disposiciones legales que las modifiquen, complementen, adicionen o sustituyan; por las normas del Ministerio Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.</p> <p>El capital de la Empresa es 100% oficial y los accionistas son el Departamento y 21 municipios de Caldas. EMPOCALDAS S.A. E.S.P está conformada por una sede administrativa con domicilio en la Ciudad de Manizales y 24 seccionales ubicadas en 20 municipios, 3 corregimientos y 1 centro poblado, pertenecientes al Departamento de Caldas; igualmente cuenta con 22 plantas de tratamiento de agua potable, 10 bombeos y 1 planta de tratamiento de aguas residuales; en su condición de monopolio natural presta de manera integral los servicios de Acueducto y Alcantarillado en los municipios y corregimientos socios. Adicionalmente y tal como lo exige la ley (decreto 2668 del 2000), factura y recauda el servicios de aseo.</p> <p>Derivado de lo anterior y en aras de sustentar adecuadamente la necesidad, se hace necesario argumentar que la LEY 142 de 1994 decreta en su capítulo I, lo siguiente: Principios Generales: Artículo 1o. Ámbito de aplicación de la ley. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley. Teniendo en cuenta lo anterior y dado que se encuentra en concordancia con el contrato de operación que tiene EMPOCALDAS S.A. E.S.P con los diferentes municipio de Caldas, para la prestación del servicio de acueducto, dentro de la cual incluye la operación, administración y financiación de los servicios; así como la construcción, rehabilitación, optimización, expansión, reposición y mantenimiento de los sistemas destinados a la gestión y prestación de los mismos servicios. por tal motivo se hace necesario la adquisición de estos elementos para mantener en stock. Por lo tanto, debemos estar preparados con los elementos que se requieran para atender cualquier eventualidad de forma rápida. para que nuestros usuarios puedan contar con el servicio de nuevo en el menor tiempo posible.</p>
-----------	--

Conveniencia	Consecuente con lo anterior, es menester aclarar que la Empresa de Obras Sanitarias de Caldas (EMPOCALDAS S.A. E.S.P) dentro de su objeto social principal se encuentra la prestación, administración y financiación de servicios públicos domiciliarios, el cual incluye la gestión, financiación, diseño, operación, rehabilitación, construcción, expansión, reposición y mantenimiento de la infraestructura de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado. por lo tanto se considera conveniente la adquisición, de estos elementos ya que debemos estar preparados para que en el momento que se requieran se pueda atender cualquier eventualidad de forma rápida y que nuestros usuarios puedan contar con el servicio de nuevo en el menor tiempo posible.
--------------	---

Oportunidad	De no adquirir estos elementos para tener en stock la Empresa no podría atender una emergencia de forma rápida y eficientemente, debido a que estos acoples se tendrían que transportar de otra seccional o en su defecto comprarlos, lo que retrasaría las reparaciones de forma considerable, afectando la continuidad a la población que presente la problemática.
-------------	---

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

Aspectos Técnicos del bien y/o servicio	<p><b>TUBERIA POLIETILENO</b></p> <p>El proveedor de tubería de polietileno, debe garantizar de conformidad con la normatividad colombiana NTC 4585-1:2013 cuyo antecedente es la norma ISO 4427-1:2007, el cumplimiento de los numerales 4 y 5 de dicha norma. De esta manera el fabricante de la tubería y accesorios, debe a llegar el certificado de análisis de la materia prima (compuesto), emitido por el fabricante de la misma. De conformidad con lo anterior los compuestos (resina) utilizados para la fabricación de tuberías y accesorios de pead, deben estar incluidos en el listado PE100+, emitido por la asociación PE100+ cuyo objetivo es garantizar altos estándares de calidad en la producción y el uso de polietileno para tuberías PE100</p> <p>Adaptares Brida, Reducciones, Bridas Locas Serán fabricadas bajo la norma AWWA C – 219 deberán entregarse completas. La tornillería será zincada.</p> <p>Material: Hierro dúctil Norma: AWWA C219 Dimensiones: 2" a 24" Extremos: PVC, Hierro Dúctil, Asbesto Cemento, Acero Además, deberá certificar el cumplimiento de los requisitos sobre toxicidad</p> <p>RESOLUCIÓN 501 DE 04 DE AGOSTO DE 2017 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO</p>
---	---

Codificación estándar de	CÓDIGO	NOMBRE
--------------------------	--------	--------

producto y servicios de la Naciones Unidas.	13102018	Polietileno de alta densidad ldpe
	40141700	Material de ferreteria y accesorios

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad
1	14673	Tubería polietileno de 8" PN 16	ml	120.00
2	14674	Tubería polietileno de 10" PN 16	ml	120.00
3	15735	Tubería polietileno de 12" PN 16	ml	120.00
4	15459	Adaptador brida de 16" para PVC	Un	4.00

#### 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 y accesorios de polietileno para acueducto a 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
Jurídica	Alejandro Morales	alejandro.morales@mexich	3123320025	166.545.974
<b>Se se anexan 2 catalogos y pasa el precio mas economico</b>				
<b>Presupuesto Oficial</b>				

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 (2023)	Vigencia futura (2024)	Total vigencias
166.545.974	0	166.545.974

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
2320101001030808	Acueductos, redes, plantas y bocatomas	166.545.974
<b>TOTAL CDP</b>		<b>166.545.974</b>

LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?		No
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..	No 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.	No 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 Empocaldas S.A. E.S.P. (Supervisor). Como presentar los informes que se exija.	No 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 Empocaldas 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	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV	Aplica
						Aplica
<p>- En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería.</p> <p>- 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.</p> <p>- En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>						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.						Aplica
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.						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

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

Entregar los elementos contratados en las cantidades y plazos estipulados por el contrato

#### OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS

Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas 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	Oficina seccional Chinchiná Caldas			
	CHINCHINA	OSCAR SALAZAR GARCIA	CARRERA 8 No 13 A 17	3104678619

Plazo de ejecución	10 días calendario contados a partir de la legalización de la orden de compra
--------------------	---

#### FORMA DE PAGO

Forma de Pago	Un solo pago una vez entregada la mercancía y cumplido todos los tramites para su pago
---------------	--

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
Nolberto Pineda Giraldo	Auxiliar de Ingeniería
Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor
Oscar Salazar García	Administrador seccional Chinchiná

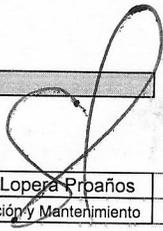
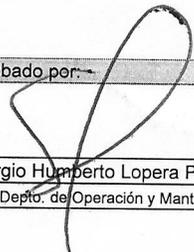
#### GARANTÍAS

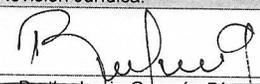
Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	Aplica
Cumplimiento	Aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	Aplica
Estabilidad y calidad de la obra	No aplica
Responsabilidad civil extracontractual	Aplica
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos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

#### TIPO DE CONTRATO

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

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	Sergio Humberto Lopera Proaños	Nombre	Sergio Humberto Lopera Proaños
Cargo	Jefe Depto. de Operación y Mantenimiento	Cargo	Jefe Depto. de Operación y Mantenimiento

Revisión Jurídica:	
Firma	
Nombre	Bertha Lucía Guzmán Díaz
Cargo	SECRETARIA GENERAL



## 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
14673	Tubería polietileno de 8" PN 16	120,00	19%	201.517		-	201.517,00	24.182.040,00	28.776.627,60
14674	Tubería polietileno de 10" PN 16	120,00	19%	336.289		-	336.289,00	40.354.680,00	48.022.069,20
15735	Tubería polietileno de 12" PN 16	120,00	19%	520.149			520.149,00	62.417.880,00	74.277.277,20
15459	Adaptador brida de 16" para PVC	4,00	19%	3.250.000			3.250.000,00	13.000.000,00	15.470.000,00

**Valor promedio del mercado sin IVA**  
**Valor total del IVA**  
**Valor promedio del mercado con IVA**

**139.954.600**  
**26.591.374**  
**166.545.974**



**POLIETILENO - ACUAFLEX**  
**Sistema de Tuberías y Conexiones PEAD para Agua Potable**

Lista de Precios **PAVCO** WQVTH - CLIENTE FINAL

PRECIOS: NO INCLUYEN EL I.V.A.

FECHA LISTA:  
 REEMPLAZA LISTA:

NOVIEMBRE 6 DE 2021  
 SEPTIEMBRE DE 2021

POLIETILENO- ALTA DENSIDAD									
<b>Tuberías</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Mt.</b>	<b>Long.Mts.</b>	<b>ACUAFLEX</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Mt.</b>	<b>Long.Mts.</b>
<b>ACUAFLEX</b>	2900296	63	\$ 13.596	Rollo-100		2.900.559	32	\$ 4.870	Rollo 180
<b>PN 10</b>	2905663	75	19.201	Rollo-100		2906207	40	10.238	Rollo 100
<b>PE 100</b>	2900298	90	27.414	Rollo-100		2905757	50	13.356	Rollo 100
<b>RDE 17</b>	2900287	110	41.358	Rollo-50		2900297	63	20.015	Rollo 100
			<b>Precio x Tramo:</b>		<b>PN 16</b>	2900299	90	40.803	Rollo 100
	2900291	160	\$ 518.328	Tramo-6	<b>PE 100</b>	2900288	110	60.711	Rollo 50
	2902458	200	813.887	Tramo-6				<b>Precio x Tramo:</b>	
	2902459	250	1.351.832	Tramo-6		2900292	160	\$ 773.093	Tramo-6
	2902497	315	2.190.818	Tramo-6		2903708	200	1.209.100	Tramo-6
	2904620	355	2.755.790	Tramo-6		2905056	250	2.017.731	Tramo-6
	2904621	400	3.472.238	Tramo-6		2903916	315	3.120.892	Tramo-6
						2904619	355	4.035.348	Tramo-6
						2904623	400	5.100.859	Tramo-6
<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA</b>									
<b>ACUAFLEX</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Mt.</b>	<b>Long.Mts.</b>					
<b>PN 10</b>	2900289	16	\$ 1.863	Rollo-150					
<b>PE 40</b>	2900293	20	2.705	Rollo-150					
<b>RDE 7,5</b>	2900294	25	4.201	Rollo-150					
	2900295	32	6.713	Rollo-150					
<b>ACUAFLEX</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Mt.</b>	<b>Long.Mts.</b>					
<b>PN 16</b>									
<b>PE 80</b>	2903782	20	\$ 2.337	Rollo 100					
<b>RDE 9</b>	2904525	25	3.285	Rollo 100					
	2906692	32	5.448	Rollo 100					
	2906693	40	7.679	Rollo 100					

REFERENCIAS BAJO PEDIDO										
SUJETO A LOTE MINIMO (consultar con asesor)										
<b>Tuberías</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Mt.</b>	<b>Long.Mts.</b>						
	2906744	63	\$ 6.407	Rollo 100						
<b>ACUAFLEX</b>			<b>Precio x Tramo:</b>		<b>ACUAFLEX</b>					
	2905361	90	\$ 116.677	Tramo-6	<b>PN 8</b>	2903971	110	\$ 35.751	Rollo 50	
	2905362	110	174.422	Tramo-6				<b>Precio x Tramo:</b>		
	2905681	160	370.066	Tramo-6	<b>PE 100</b>	2903972	160	\$ 453.750	Tramo-6	
	2904917	200	577.498	Tramo-6	<b>RDE 21</b>	2904918	200	708.328	Tramo-6	
	2904919	250	902.791	Tramo-6		2906141	250	1.106.681	Tramo-6	
	2908603	355	1.827.452	Tramo-6		2905408	400	3.959.033	Tramo-6	
								<b>Precio x Tramo:</b>		
	<b>ACUAFLEX</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Tramo</b>	<b>Long.Mts.</b>	<b>ACUAFLEX</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Mt.</b>	<b>Long.Mts.</b>
	<b>PN 20</b>	2905686	200	\$ 1.677.183	Tramo-6	<b>PN 12,5</b>	2904523	63	\$ 17.680	Rollo 100
<b>PE 100</b>					<b>PE 100</b>	2905850	90	35.946	Rollo 100	
<b>RDE 9</b>						2905851	110	53.624	Rollo 50	
								<b>Precio x Tramo:</b>		
<b>ACUAFLEX</b>	<b>Ref.</b>	<b>Diámetro</b>	<b>Precio x Tramo</b>	<b>Long.Mts.</b>	<b>RDE 14</b>	2905055	160	\$ 681.213	Tramo-6	
<b>PN 25</b>	2905681	160	\$ 1.043.202	Tramo-6		2905590	200	1.024.154	Tramo-6	
<b>PE 100</b>						2905591	400	4.349.552	Tramo-6	
<b>RDE 7.4</b>										



**S & E**  
Y CIA. S.A.

**LISTA DE PRECIOS 2022**  
**TUBERÍAS ACUEDUCTO PN 16**



TUBERÍAS Y ACCESORIOS

**POLIETILENO AGUA PE-100 RDE 11 PN 16**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LONGITUD	VALOR ML \$
TAG040B02B	TUBERIA 40MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	ROLLO	100 MTS	\$ 11.440
TAG050B02B	TUBERIA 50MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	ROLLO	100 MTS	\$ 18.040
TAG063B02B	TUBERIA 63MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	ROLLO	100 MTS	\$ 28.600
TAG075B02B	TUBERIA 75MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	ROLLO	100 MTS	\$ 40.480
TAG090B02B	TUBERIA 90MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	ROLLO	50 MTS	\$ 58.300
TAG110B02B	TUBERIA 110MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	ROLLO	50 MTS	\$ 87.120
TAG125B02B	TUBERIA 125MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 112.420
TAG140B02B	TUBERIA 140MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 141.240
TAG160B02B	TUBERIA 160MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 184.360
TAG180B02B	TUBERIA 180MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 233.420
TAG200B02B	TUBERIA 200MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 287.980
TAG225B02B	TUBERIA 225MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 364.540
TAG250B02B	TUBERIA 250MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 450.120
TAG280B02B	TUBERIA 280MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 564.520
TAG315B02B	TUBERIA 315MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 714.560
TAG355B02B	TUBERIA 355MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 907.500
TAG400B02B	TUBERIA 400MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 1.152.140
TAG450B02B	TUBERIA 450MM PE100 RDE9 PN20 AGUA	TUBO	6 - 12 ml	\$ 1.458.160

