



**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**  
 EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS  
 Siempre con la Gente  
 NIT. 890.803.239-9

114  
 29/04/2014  
 03 días

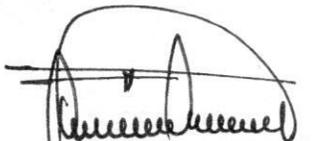
**CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL**  
 Numero 287

EXPEDICION DEL CDP: ABRIL 16 DE 2014  
 OBJETO: SUMINISTRO TUBERIA Y ACCESORIO PARA ACUEDUCTO MARMATO

EL SUSCRITO JEFE DE LA SECCION DE PRESUPUESTO,  
**CERTIFICA**

Que en el presupuesto de Gastos para la vigencia 2014, existe saldo disponible y no comprometido en el (o

RUBRO APROPIACION	DESCRIPCION	VALOR
2301010101	Acueductos, redes, plantas y bocatomas	30.206.069
<b>TOTAL DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL</b>		<b>\$ 30.206.069</b>

  
 DIEGO IVAN LOPEZ LARGO

2620  
 Lopez  
 Abril 22/14



**GOBERNACIÓN DE CALDAS**  
 Compromiso de Todos

**Dirección:** Carrera 23 N° 75 - 82 Barrio Milán Manizales (Caldas)  
**PBX:** +(57) (6) 886 70 80  
**Fax:** +(57) (6) 886 75 12  
**Correo:** empo@empocaldas.com.co  
**Web:** www.empocaldas.com.co

Línea de Atención al Usuario: 018000968118



GP 013-1

SC 4871-1

SC 4871-1



# EMPOCALDAS S.A. E.S.P

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Manizales, abril 15 de 2014

Dependencia	ó	DEPARTAMENTO DE	Código	PP
Seccional:		PLANEACION Y PROYECTOS	Consecutivo	023

En cumplimiento a los principios generales de la contratación y lo ordenado por la Gerencia, se adelanta el siguiente análisis de conveniencia y oportunidad:

### 1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD:

Las 65 viviendas del sector el tejlar no cuentan con agua potable por lo tanto es necesario construir el acueducto para lo cual EMPOCALDAS S.A E.S.P suministrará la tubería y accesorios, e igualmente el sector de comequevo no cuenta con alcantarillado

### OBLIGACIONES DEL FUTURO CONTRATO:

El contratista debe entregar totalmente los suministros en tiempo y oportunidad.

Certificado de inscripción VIGENTE en el registro único de proponentes de cualquiera de las cámaras de comercio del país, en la clasificación realizada de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas, V.14.080 en:

Segmento 40 Familia 17 Clase 15 Tubo PVC para Uso Comercial; o Segmento 40 Familia 17 Clase 16 Tubo PVC para uso industrial o Segmento 40 Familia 17 Clase 15 tubo HDPE para uso comercial. Dicha inscripción deberá estar vigente el día de cierre y entrega de propuestas de la presente invitación

Podrán participar en la presente INVITACION PROVEDORES que a la fecha de cierre de la misma, cumplan con los siguientes requisitos:

Deberán estar inscritos en el Directorio de Proponentes de EMPOCALDAS S.A E.S.P.

El proveedor deberá suministrar copias de los documentos donde se certifique el cumplimiento a la Resolución 1166 del 20 de junio del 2006, Sobre Toxicidad. Para todos los elementos a suministrar; el no CUMPLIMIENTO será causal de rechazo de la propuesta. Se aclara que este requisito no aplica en las válvulas, hidrantes.

### Experiencia específica

La experiencia será un factor habilitante, el proponente deberá acreditar mediante documento expedido por el contratante, que ha suministrado tubería de acueducto o alcantarillado o accesorios de acueducto por un valor mayor o igual al presupuesto oficial en máximo dos o contratos para lo cual se deberá anexar



GOBERNACIÓN DE  
**CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: www.empocaldas.com.co  
Correo: empo@empocaldas.com.co





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

copia del certificado o facturas.

El valor establecido en los certificados no será actualizado por ningún método.

La experiencia en caso de Consorcios o Uniones temporales puede ser acreditada por cualquiera de los miembros del Consorcio ó Unión temporal.

## Especificaciones Técnicas

### TUBERIAS Y ACCESORIOS

#### GENERALIDADES

#### V.1. SUMINISTRO DE LA TUBERIA Y ACCESORIOS DE ACUEDUCTO.

##### V.1.1 ALCANCE

La parte de la obra especificada en este volumen consiste en el diseño, fabricación, pruebas de fábrica, despacho, transporte hasta los sitios que designó EMPOCALDAS S.A. E.S.P. y descargue de los tubos, piezas especiales y accesorios.

El suministro comprende:

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

El trabajo que deberá realizar el Contratista incluirá, pero no estará limitado, a lo siguiente:

Ejecución del diseño detallado de la tubería y sus accesorios, preparación de planos de taller, suministro de toda la mano de obra, equipos y materiales, ejecución de los ensayos y pruebas en fábrica, fabricación de todos los componentes de la tubería y sus accesorios y aplicación, si es pertinente, de tratamiento anticorrosivo de la tubería y accesorios.

Transporte y descargue de la tubería y accesorios desde la Planta de Fabricación del Contratista hasta los patios de almacenamiento y supervisión y dirección del montaje de la tubería y accesorios.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P., por medio del Consultor, revisará y aprobará los planos del Contratista antes de la fabricación y supervisará todas las fases de la fabricación y pruebas de fábrica de la tubería y accesorios.



# EMPOCALDAS S.A. E.S.P

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P

GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

### 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.

"b" Tubería de Polietileno de alta densidad

- 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
- Tubería Polietileno de alta densidad NTC 3684

### 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 termino "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 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-



**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P

GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

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.2.4 ACCESORIOS

Los accesorios necesarios para esta tubería serán en hierro dúctil ó de PVC y cumplirán con las especificaciones de presión indicadas para la tubería.

Su fabricación estará de acuerdo a las normas AWWA C 110, C 153 ICONTEC; ASTM; DIN; ISO indicadas al respecto.

Las bridas se ajustarán a la especificación de la norma AWWA C-207 y C-208 clase D Ring Type Y La ANSI B 16.1 CLASE 125 .

Para presiones mayores a las establecidas en las Normas, las Bridas se diseñarán de acuerdo a las Normas ANSI B 16.1 CLASE 150 ó CLASE 300 (ASTM - A-105). El contratista presentará el diseño correspondiente.

### V.3 TUBERÍAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

#### NORMA ICONTEC NTC 3684

#### TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

**NORMATIVIDAD ASOCIADA:** NEGC 701, 704; ASTM D 2657, D 2683, D 3035, D 3261, F 1290; NTC 3409, 3410, 3664; ISO 4427.

#### V.3.1 GENERALIDADES.

Las tuberías de Polietileno de alta densidad deben cumplir con la norma ICONTEC NTC 4585 y además de otras normas como las DIN o ISO que tratan



**GOBERNACIÓN DE CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: www.empocaldas.com.co  
Correo: empo@empocaldas.com.co





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P

GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

de la fabricación de dichas tuberías.

### GENERALIDADES:

Las tuberías y accesorios fabricados en polietileno de alta densidad se utilizarán en proyectos específicos. Para su aprobación cumplirán con las siguientes especificaciones:

**1. Tuberías.** Serán fabricadas en polietileno de alta densidad con alto o medio esfuerzo y seguirán la norma NTC 3664 o su equivalente ASTM D 3035 para conducción de fluidos a presión con base en el diámetro exterior controlado. La presión de trabajo varía de 1,08 MPa (158 psi) a 1,84 MPa (267 psi) para las diferentes relaciones diámetro-espesor (RDE), las cuales varían entre 7 y 9. Estas tuberías se fabricarán bajo serie IPS, a no ser de que se especifique particularmente la serie métrica, cumpliendo con la norma ISO 4427. Sin embargo, EMPOCALDAS S.A. E.S.P, podrán evaluar otras alternativas que presenten los fabricantes, siempre y cuando cumplan con especificaciones o estándares internacionales.

Los tubos serán azules o con franjas de este color lo suficientemente claras para identificarlos como redes de agua potable.

Las tuberías de diámetros mayores de 75 mm se entregarán en tramos de mínimo 10 m de longitud o en rollos si es posible.

Las tuberías con diámetros hasta 75 mm se entregarán en rollos no menores de 100 m de longitud, donde el diámetro de enrollado no debe ser menor de 24 veces el diámetro nominal exterior de la tubería ó 0,6 m como mínimo.

La tubería se empacará de tal forma que se garantice su conservación durante el transporte y almacenamiento, según las recomendaciones del fabricante.

**2. Accesorios.** Los accesorios de polietileno de alta densidad, dependiendo del tipo de unión, cumplirán con las siguientes especificaciones:

Norma NTC 3409 o ASTM D 3261 para accesorios de polietileno para uniones por fusión a tope.

Norma NTC 3410 o ASTM D 2683 para accesorios de polietileno con uniones tipo campana y tubería con diámetro exterior controlado.



GOBERNACIÓN DE  
**CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co)  
Correo: [empo@empocaldas.com.co](mailto:empo@empocaldas.com.co)





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

GESTION CONTRATACIÓN

ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

**3. Uniones.** Estas tuberías y los accesorios se pueden unir por diferentes métodos como: electrofusión cumpliendo con la práctica ASTM F 1290, termofusión cumpliendo con la práctica ASTM D 2657 y siguiendo con los procedimientos según AW 184.

#### V.4 ELEMENTOS METALICOS MISCELANEOS

##### V.4.1 GENERALIDADES

El Contratista suministrará los elementos metálicos misceláneos que se requieran.

##### V.4.2 MATERIALES

###### a. Acero Estructural

El acero estructural para perfiles, platinas y varillas estructurales para estructuras especiales, deberá estar de acuerdo con la Especificación A-36 de la ASTM.

Cuando se utilice tubería de acero para ventosas, esta deberá ser tubería Schedule 40, enteriza y soldada a solapa, de acero al carbono, de acuerdo con la norma ASTM A-53 Grado A, con dimensiones de acuerdo con la norma ANSI B-36-10.

###### b. Pernos

La longitud de la estría de los pernos para pernos de anclaje será de acuerdo con lo que se requiera. Los pernos estarán de acuerdo con la norma ASTM Specification A - 235. Los pernos para las bridas deberán ajustarse a la Sección 8 de la norma AWWA C-207 para clase de brida.

###### c. Tuercas

Las tuercas para los pernos de anclaje estarán de acuerdo con la norma ASTM A - 235.

Las tuercas para las bridas deberán ajustarse a la Sección 8 de la norma AWWA C-207 para cada clase de brida.

###### d. Empaque de las bridas

Los empaques para colocar entre las bridas deberán ser del tipo anillo, fabricados en lamina de asbesto de 3 mm ó neopreno

##### V.4.3 PINTURA

El Contratista deberá proteger todas las superficies metálicas no maquinadas de los accesorios, válvulas y aditamentos que vayan a quedar expuestos, aplicando interior y



GOBERNACIÓN DE  
**CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: www.empocaldas.com.co  
Correo: empo@empocaldas.com.co





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5  
Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

exteriormente una pintura adecuada, aprobada por el Consultor, de acuerdo con lo establecido en la norma AWWA C-550, excepto cuando el uso de la pintura no sea indicado para el correcto funcionamiento del accesorio o aditamento.

Los elementos estructurales de acero que no van adosados a la tubería deberán protegerse con una pintura aprobada por la Interventoría, la cual se aplicará sobre una base de pintura de mínimo rojo. Las partes galvanizadas no deberán pintarse.

Todas las pinturas que se utilicen deberán ser aprobadas por la Interventoría, y se aplicaran siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

Todas las superficies que se vayan a pintar deberán limpiarse y secarse cuidadosamente. En caso necesario se aplicaran dos manos de pintura. El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar daño a la pintura recién aplicada.

### V.5. ASISTENCIA TECNICA

#### V.5.1 GENERALIDADES

El Fabricante supervisará el manejo, la instalación, las pruebas y la puesta en servicio de los elementos suministrados bajo este Contrato, por medio del un supervisor técnico competente especializado para llevar a cabo la supervisión del manejo, instalación, prueba y puesta en servicio de los elementos y/o equipos de acuerdo con el alcance indicado en estas especificaciones e instruirá al personal de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. en la correcta operación y mantenimiento de las tuberías y accesorios.

EMPOCALDAS S.A. E.S.P. se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento el retiro o la sustitución de cualquiera de las personas asignadas por el Fabricante para la realización de este trabajo, cuando estas muestren no estar calificadas o EMPOCALDAS S.A. E.S.P. considere que han actuado en contra de sus intereses. Los costos de tales sustituciones serán a cargo del Fabricante.

La duración de los servicios de supervisión de montaje se realizará mediante dos (2) visitas a la zona de trabajo. Los costos de asistencia técnica deberá incluirse en los costos de suministro.

El supervisor técnico del Fabricante supervisará la instalación de las tuberías y accesorios, de acuerdo con los procedimientos y métodos para el manejo, posicionamiento, alineamiento, empate, soldadura, protección anticorrosiva y pruebas especificadas en su manual de instalación.

### V.6 ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES

#### V.6.1 CODOS

Los codos para la tubería de PVC se fabricarán hierro dúctil, ó PVC Radio Corto con extremos Acampanados para PVC; los codos se fabricarán de acuerdo con las normas



GOBERNACIÓN DE  
**CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co)  
Correo: [empo@empocaldas.com.co](mailto:empo@empocaldas.com.co)





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.

GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

antes citadas y cada extremo deberá estar provisto de su correspondiente campana y empaques o hidrosellos.

### V.6.2 SALIDAS PARA VENTOSAS Y PURGAS

Serán de brida, según se especifique en la Lista de Cantidades y Precios y de los diámetros indicados en los planos y/o en la Lista de Cantidades y Precios, para cada caso. Para el efecto deberán suministrarse tees, salidas tangenciales (blowoff) o tees con codos de 90°, ó fabricadas de hierro dúctil o CCP ó Fibra de Vidrio.

### V.6.3 UNIONES MECÁNICAS

#### V.6.3.1 UNION DE REPARACION

Será de PVC o HF fabricadas bajo la norma AWWA C - 110 – 153/ISO 2531, los extremos serán Junta Hidráulica para acoplar a PVC

#### V.6.3.2 UNION UNIVERSAL AC-PVC

Serán fabricadas bajo la norma AWWA C – 219 deberán entregarse completas. La tornillería será zincada.

### V.6.4 NIPLES Y PASAMUROS

Se fabricarán en hierro dúctil o, CCP ó Fibra de Vidrio, según el caso, con brida lisa intermedia de las dimensiones especificadas por la Norma ANSI A21.10 (AWWA C-110). Las formas de los extremos de los Niples y Pasamuros serán las indicadas en la Lista de Cantidades y Precios.

### V.6.5 TRANSPORTE Y MANEJO DE TUBOS

Deben tomarse toda clase de precauciones para evitar daños en los tubos, o en sus revestimientos, durante el cargue, el transporte y el descargue de los mismos. Ningún tubo debe dejarse caer de los camiones ni debe permitirse que ruede sobre polines sin emplear sogas adecuadas para su control.

Cada tubo deberá apoyarse sobre polines apropiados o bloques durante el transporte, y deberá cuñarse debidamente en su sitio. Sobre las estacas del camión y debajo de los cables de amarre deben usarse acojinamientos para prevenir el deterioro de la pintura o protección del tubo. El cargue de los tubos será hecho mediante bandas adecuadas, construidas de tal manera que se apoyen uniformemente contra los tubos, sin que haya parte metálica alguna en contacto con el revestimiento.

Cualquier tubo o accesorio que se dañe durante el acarreo o manejo, debe ser reparado por el CONTRATISTA, si en la opinión del INTERVENTOR dicho tubo o accesorio puede repararse satisfactoriamente; de otra manera será reemplazado por el CONTRATISTA libre de costo para EMPOCALDAS S.A E.S.P.

### V.7 VALVULAS DE AIRE Y VACIO (VENTOSAS)



**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5  
Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

### V.7.1 GENERALIDADES

Se requiere el suministro de válvulas que permitan que gran cantidad de aire escape durante el llenado de la tubería y también que gran cantidad de aire entre a la tubería cuando ésta se está desocupando, con el fin de impedir que se produzca vacío dentro de la tubería. El área del orificio de descarga deberá ser igual o mayor que la del orificio de entrada. Las válvulas también deberán permitir que el aire acumulado bajo presión durante la operación de las tuberías pueda escapar a la atmósfera, sin dejar escapar agua.

### V.7.2 MATERIALES

Los materiales para la construcción de las válvulas serán como sigue:

- a) Hierro fundido ASTM A536 para el cuerpo, la tapa y el baffle.
- b) Acero inoxidable ASTM A240 para el flotador y su guía.
- c) Compuesto de Neopreno ó caucho similar a Buna-N para el asiento.
- d) Pintura anticorrosiva apta para contacto con agua potable, de acuerdo con la AWWA C-550

### V.7.3 CARACTERISTICAS DEL DISEÑO

Las válvulas consistirán de cuerpo, tapa, baffle, flotador y asiento. El baffle será diseñado de tal manera que proteja al flotador de la acción directa del torrente de aire y del agua, para prevenir que el flotador cierre prematuramente la válvula. El asiento debe estar asegurado a la tapa de la válvula en forma que no se distorsione y debe ser fácilmente removible. La tapa deberá tener además un pequeño orificio de prueba provisto con tapón roscado. El flotador deberá estar centrado por medio de una guía, con el fin de lograr un cierre estanco, después de que la presión normal se restablezca dentro de la tubería.

Las ventosas deberán tener conexión rocada o bridada de acuerdo con el listado de precios y cantidades.

Las ventosas serán diseñadas para que permanezcan abiertas durante el proceso de llenado de las tuberías, hasta que el agua haya desplazado todo el aire en el punto de fijación de la válvula, después de lo cual ésta se cerrará; igualmente las ventosas deberán ser de diseño tal que se abran totalmente para admitir aire a la tubería y prevenir roturas de colapso de las tuberías cuando la presión en la línea esté por debajo de la presión atmosférica o caiga lo suficiente para crear un vacío. A fin de permitir que el aire acumulado bajo presión durante la operación de las tuberías pueda escapar a la atmósfera sin dejar escapar agua, cada una de las válvulas de vacío (Air Vacuum Valve) estará complementada con una válvula de escape de aire (Air Release Valve) de diámetro apropiado, la cual vendrá acoplada a la válvula de vacío, con su correspondiente válvula de compuerta del mismo diámetro para aislamiento; también esta válvula de escape de aire bajo presión podrá formar parte integral de la válvula principal, caso en el cual como es obvio, no requiere válvula separada para su aislamiento.

### V.8 VALVULAS DE COMPUERTA



GOBERNACIÓN DE  
**CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: [www.empocaldas.com.co](http://www.empocaldas.com.co)  
Correo: [empo@empocaldas.com.co](mailto:empo@empocaldas.com.co)





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

### V.8.1 GENERALIDADES

Se requiere el suministro de válvulas estándar de compuerta de los diámetros especificados en la Lista de Cantidades y Precios y presión nominal de servicio de 200 PSI.

### V.8.2 VALVULAS CON EXTREMOS J.H (JUNTA HIDRAULICA)

Las válvulas de compuerta serán de cuerpo de hierro dúctil, compuerta elástica, vástago en acero inoxidable del tipo no ascendente. Las válvulas serán fabricadas en general, de acuerdo con las normas ICONTEC No. 2097 para sello de bronce y AWWA-C-515 para compuerta elástica, para la presión nominal mínima de trabajo antes especificada. La cortina de cierre será de cuña sólida con revestimiento elástico.

Los extremos de las válvulas serán de Junta Hidráulica (J.H) para PVC, de acuerdo a lo indicado en las listas de cantidades y precios. El vástago de operación deberá estar provisto con el cuadrante.

Las válvulas deberán suministrarse con sus empaques (Hidrosellos).

### V.8.3 PINTURA

Todas las partes ferrosas, tanto de las válvulas como de sus accesorios, deberán ser pintadas, previa limpieza, con pintura epoxi de 250 micras de espesor, de acuerdo con la norma AWWA C -550, adecuada para contacto con agua potable, que cumpla con la Federal Specification TT-V-51a o equivalente. Todas las superficies maquinadas que no estén pintadas deberán recubrirse con grasa de protección, la cual deberá removerse inmediatamente antes de su instalación.

### V. 9 TUBERIA 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 hidrosello 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.

Se acepta tubería de polietileno fabricado bajo la Norma NTC 5447 ó ASTM F 2306.

### V.9.1 UNIONES

Las uniones serán de campana y caucho. Deberá suministrarse el lubricante necesario



GOBERNACIÓN DE  
**CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: www.empocaldas.com.co  
Correo: empo@empocaldas.com.co



**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P

GESTION CONTRATACIÓN

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD**

para realizar las uniones de campo. En las tuberías mayores o iguales a 24". Cuando la unión sea fabricada independiente del tubo se debe incluir su precio en el valor por ml de la tubería.

**V.9.2 LONGITUD**

Los tubos tendrán una longitud de 6 metros. Para diámetros inferiores o iguales a 20" y 6.50 metros para diámetros mayores a 20".

**V.9.3 HIDROSELLOS**

Las tuberías ofrecidas en unión caucho deberán incluir los hidrosellos.

**V.9.4 SILLAS YEE**

Cuando se establezcan en el formulario de precios Kit silla yee debe incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación como sunchos, acondicionador y adhesivo. Cuando se establezca en el formulario de precios adaptador de 6 se debe considerar una unión que será instalada en los tubos de gran diámetro en reemplazo de las sillas ó cotizar sillas del diámetro establecido con salida de 6".

En caso de que en el formulario de precios no se establezca el acondicionador este debe incluirse en las cantidades necesarias para el número de sillas establecidas en cada tramo.

ITEM	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO CON IVA \$	VALOR TOTAL CON IVA \$
<b>SUMINISTROS</b>					
1	Tubería Polietileno PE-100 PN-10 Diam. Nom. 90 mm	ml	392.64	17,770	6,977,229
1.1	Tubería Polietileno PE-100 PN-10 Diam. Nom. 75 mm	ml	359.02	12,243	4,395,353
1.2	Tubería Polietileno PE-100 PN-10 Diam. Nom. 50 mm	ml	203.4	8,903	1,810,870
1.3	Manguera Polietileno - Diam. Nom. 1/2" para acometidas	ml	564	1,260	710,505
2	Niple pasamuro de diámetro 3" (90mm) L=600 mm en Acero al carbón Sh. 40 Extremo Brida x Extremo Liso Z=300 mm	un	1	243,600	243,600
3	Válvula de Compuerta Elástica de 3", Vástago no ascendente en Acero inoxidable, Extremos Bridados	un	1	314,244	314,244
4	Filtro Ye de 3" HD Extremos Bridados con su Válvula de purga (válvula de bola) instalada.	un	1	348,000	348,000
5	Medidor de 3" de Diámetro - Tipo Hélice Woltmann Clase B - Extremos Bridados	un	1	1,500,000	1,500,000
6	Portaflanche de 90 mm Polietileno PE-100	un	1	27,743	27,743


**GOBERNACIÓN DE CALDAS**  
 Compromiso de Todos

 Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
 Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
 Web: www.empocaldas.com.co  
 Correo: empo@empocaldas.com.co




# EMPOCALDAS S.A. E.S.P

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS



Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P

GESTION CONTRATACIÓN

## ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

	PN-10				
7	Brida Loca 90 mm	un	1	42,291	42,291
8	Portaflanche de 75 mm Polietileno PE-100 PN-10	un	1	21,112	21,112
9	Brida Loca 75 mm	un	1	37,216	37,216
10	Tee termofusión 75 mm PE-100 PN-10	un	2	58,720	117,441
11	Reducción termofusión 90 x 75 PE-100 PN-10	un	1	34,800	34,800
11.1	Reducción termofusión 75 x 50 PE-100 PN-10	un	1	22,040	22,040
12	Tapón termofusión 50 mm PE-100 PN-10	un	2	31,441	62,881
13	Hidrante de 3" de dos bocas Extremo brida	un	1	1,500,000	1,500,000
14	Collar de derivación para Polietileno en HD (de tornillos) de 75x½	un	65	14,980	973,716
14.1	Collar de derivación para Polietileno en HD (de tornillos) de 50x½	un	29	9,895	286,949
15	Adaptador PF + UAD Macho de ½"	un	188	3,248	610,624
16	Registro de corte de ½"	un	94	22,040	2,071,760
<b>SUB TOTAL</b>					<b>22,108,373</b>

ITEM	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
				\$	\$
	<b>ALCANTARILLADO COME GUEVO</b>				
1	Suministro de tubería PVC ò Polietileno unión caucho Rigidez 58 PSI				
1.1	Diámetro 10"	ml	120	39213	4,705,560
1.2	Diámetro 6"	ml	96	19659	1,887,264
1.3	Kit silla yee 10 x 6"	un	24	62703	1,504,872
<b>SUB TOTAL</b>					<b>8,097,696</b>
<b>TOTAL</b>					<b>30,206,069</b>

## 2. CONDICIONES DEL FUTURO CONTRATO



**GOBERNACIÓN DE CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección:  
Teléfono, fax:  
Web:  
Correo:

Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
+(57) (6) 886 70 80  
www.empocaldas.com.co  
empo@empocaldas.com.co



**EMPOCALDAS S.A. E.S.P**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P  
GESTION CONTRATACIÓN**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD**

Objeto: Suministro de tubería y accesorios con destino al acueducto el tejar alcantarillado come guevo en el municipio de Marmato

Plazo de entrega o ejecución requerido: 15 DIAS CALENDARIO

Sitio de entrega: Marmato

Valor estimado: **\$30.206.069**

Rubro presupuestal: 2301010101

Centro de costos: 14142

Código del procedimiento: 1310130

Cuando el valor del contrato exceda los 800 S.M.L.M.V. deberá solicitar autorización a la Junta Directiva de la Entidad. Para lo anterior deberá anexar copia simple del acta de aprobación de Junta Directiva.

**Clase de contrato**

Suministros	<input checked="" type="checkbox"/>	Obra	<input type="checkbox"/>	Prestación de Servicio	<input type="checkbox"/>	Interventoría	<input type="checkbox"/>	Compra a Venta	<input type="checkbox"/>	Orden de compra	<input type="checkbox"/>
Convenio Inter-Administrativo	<input type="checkbox"/>	Contrato Inter-Administrativo	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Cual:					

Si selecciona la respuesta "Prestación de Servicio" en la definición de la necesidad deberá sustentar que dentro de la planta de personal no existe persona idónea o suficiente para desempeñar dichas tareas, o determinar si se trata de una tarea especializada que amerita realizar la contratación.

**Tipo de contratación**

Directa	<input type="checkbox"/>	Invitación	<input type="checkbox"/>	Invitación Pública	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	-------------------------------------	-------	--------------------------

Corresponde a una orden judicial?

SI NO X 

Si selecciona la respuesta "SI" deberá anexar copia simple de la parte resolutive de la providencia.

**Tipo de Acción**

Acción de Tutela	<input type="checkbox"/>	Acción Popular	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	Cual:					
Nombre del Despacho Judicial que profirió la providencia:											

**3. RIESGOS QUE DEBE AMPARAR EL CONTRATISTA****GOBERNACIÓN DE CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: www.empocaldas.com.co  
Correo: empo@empocaldas.com.co





**EMPOCALDAS S.A. E.S.P.**

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS

Siempre con la Gente

Código F-GC-01

Versión: 5

Diciembre 18 de 2013

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTION CONTRATACIÓN

**ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD**

Amparo	
Anticipo	
Cumplimiento	X
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	
Estabilidad y calidad de la obra	
Responsabilidad civil extracontractual	
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	X
Calidad	
Tipo de Garantías	
Póliza constituida ante compañía aseguradora establecida en Colombia con Sucursal en Manizales entre entidades estatales	X
Fiducia Mercantil	
Garantía Bancaria	
Endoso en garantía de títulos valores	
Deposito de dinero en garantía	

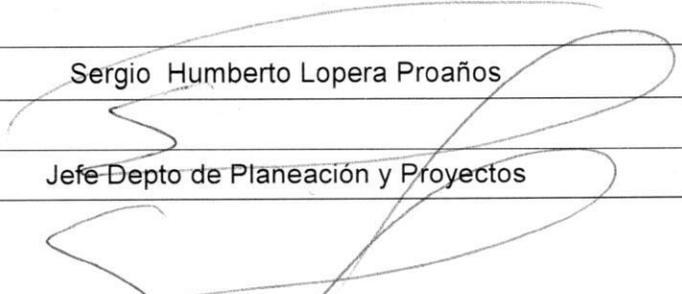
**4. INTERVENTOR SUGERIDO PARA EL CONTRATO**

Jefe Sección Suministros e Ingeniera de la Zona Occidente

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:

Nombre	Sergio Humberto Lopera Proaños
Firma	
Cargo	Jefe Depto de Planeación y Proyectos

FIRMA JEFE DEL AREA



**GOBERNACIÓN DE CALDAS**  
Compromiso de Todos

Dirección: Cra 23 No. 75 - 82 Barrio Milán (Manizales) Caldas  
Teléfono, fax: +(57) (6) 886 70 80  
Web: www.empocaldas.com.co  
Correo: empo@empocaldas.com.co

