

**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE PASTO
EMPOPASTO S.A. E.S.P.**

**CONSTRUCCION DEL COLECTOR SEPARADO Y MEJORAMIENTO HIDRÁULICO
DE LAS REDES DE ACUEDUCTO MIJITAYO FASE II**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ACCESORIOS GRP**

SAN JUAN DE PASTO FEBRERO DE 2018

DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

La Empresa de Obras Sanitarias de Pasto EMPOPASTO S.A E.S.P., viene adelantando la construcción de obras importantes para la Ciudad de Pasto, entre las cuales se encuentra la ejecución del proyecto “CONSTRUCCION DEL COLECTOR SEPARADO Y MEJORAMIENTO HIDRAULICO DE REDES DE ACUEDUCTO DE LA CARRERA 27 ENTRE LA CALLE 10 Y LA AVENIDA PANAMERICANA”, como solución a un problema de tipo social y salud pública, con el cual se da protección a la población de los barrios de la zona urbana, incluidos dentro del área de influencia de amenaza volcánica media de la quebrada Mijitayo la cual atraviesa espacios públicos y en algunos sectores predios privados, vulnerables a inundaciones, asentamientos de vía y de viviendas.

Una parte importante del sistema de Redes de Alcantarillado existente en el área de influencia del proyecto, han cumplido su período de vida útil, se encuentran en mal estado o han alcanzado su horizonte de diseño en su funcionamiento hidráulico, presentándose la necesidad de su reposición, lo que se ratifica de acuerdo con el estado de redes emitido por Área de Mantenimiento de Redes de EMPOPASTO S.A. E.S.P.

La reposición de las Redes de Alcantarillado, en el área de influencia de los proyectos, se justifica teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Tiempo de operación y servicio comprendido entre 25 a 50 años y mayor, tomando como base la información del Plan Maestro de Alcantarillado realizado por los consultores INESCO S.A. (Inventario de redes existentes y proyectadas de 1976) y el catastro de Redes de Alcantarillado formulado por los Consultores de la Unión Temporal PROACAL para la Empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P. (2004).
- Deficiente condición de los materiales constitutivos de las Redes de Alcantarillado, entre los cuales encontramos concreto simple, box coulvert en concreto reforzado, con algunas excepciones; presentando, en algunos casos, deficiencias.
- Deficiente funcionamiento hidráulico debido a secciones insuficientes.
- Congestión de redes y cámaras pérdidas que impiden tener un control del sistema de alcantarillado (operación y mantenimiento).
- Alta contaminación del Rio Pasto y la quebrada Mijitayo.
- Deterioro de la calidad de vida de los habitantes del sector, que se ven afectados en época de lluvia.

EMPOPASTO S.A. E.S.P. ha decidido ejecutar la construcción del proyecto “CONSTRUCCION DEL COLECTOR SEPARADO Y MEJORAMIENTO HIDRAULICO DE REDES DE ACUEDUCTO DE LA CARRERA 27 ENTRE LA CALLE 10 Y LA AVENIDA PANAMERICANA”, mediante administración directa, para lo cual requiere la contratación del suministro de tuberías y accesorios en GRP.

1 TUBERÍAS, ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO

1.1 TUBERÍAS Y ACCESORIOS GRP

1.1.1 Generalidades

El trabajo que se especifica en esta sección comprende el suministro, tiempos de entrega, costos por flete y transporte de tuberías y accesorios GRP, de acuerdo a las dimensiones y diámetros indicados en el formulario de cantidades de obra. El suministro comprende la adquisición de la tubería, cargue al vehículo de transporte y transporte hasta el sitio de la obra.

Los tubos y accesorios serán manejados cuidadosamente para evitar agrietamientos y roturas. Por ningún motivo las tuberías y accesorios se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte. Los tubos no se deben arrastrar.

1.1.2 Materiales

Los planos que acompañan estas Especificaciones Técnicas corresponden al diseño hidráulico del colector realizado para tubería de resina termoestable reforzada con fibra de vidrio – GRP de rigidez SN 2.500, internamente recubierta de tal manera que permita soportar velocidades de flujo superiores a 8 m/seg, las cuales deben cumplir las siguientes normas ICONTEC:

- Resina termoestable reforzada con fibra de vidrio (GRP), internamente recubierta que permita velocidades superiores a 8 m/seg: NTC 3870, NTC 3826, NTC 3871, AWA 950-M45, ISO 10467-10639

1.1.3 Ensayos

El Contratista hará entrega a EMPOPASTO S.A. E.S.P los protocolos de los ensayos realizados a los lotes de tubería que se instalarán en la obra. Además, suministrará las muestras, los equipos, las instalaciones y el personal necesario para realizar los ensayos adicionales solicitados por EMPOPASTO S.A. E.S.P. El plan de muestreo corresponderá al indicado en las normas técnicas o al convenido con EMPOPASTO S.A. E.S.P. Los ensayos exigidos para la aceptación de la tubería son:

- Aplastamiento transversal
- Resistencia al impacto
- Rigidez
- Impermeabilidad de las uniones
- Calidad de extrusión

Todas las tuberías y accesorios deben cumplir con las pruebas de presión hidrostática, carga, absorción, permeabilidad, etc., de acuerdo con lo indicado en la respectiva norma ICONTEC. Para verificar lo anterior, el SUPERVISOR de EMPOPASTO S.A. E.S.P, podrá solicitar al fabricante el resultado de las mencionadas pruebas.

Los criterios de aceptación o rechazo serán los indicados en la norma.

1.1.4 Manejo de Tuberías

Cada sección de tubería y cada accesorio deberán ser cuidadosamente inspeccionados por el SUPERVISOR de EMPOPASTO S.A. E.S.P. Todas las piezas que se encuentren defectuosas antes del descargue deberán ser reparadas o reemplazadas según lo ordene el SUPERVISOR de EMPOPASTO S.A. E.S.P. Serán por cuenta del CONTRATISTA en este caso el PROVEEDOR todos los gastos de reparación o de sustitución de tubos y accesorios que se dañen durante las operaciones de colocación.

1.1.5 Uniones de las Tuberías

Las uniones serán especificadas por el fabricante, según el tipo de tubería que se utilice; en general serán uniones mecánicas de campana y espigo con empaque de caucho.

Las pruebas de infiltración y/o estanqueidad de las redes de alcantarillado se efectuarán de acuerdo a las normas de EMPOPASTO o según lo indique el fabricante.

1.1.6 Tiempo de entrega de las tuberías y accesorios GRP para alcantarillado

El plazo de ejecución se ha estipulado en cuatro (4) meses a partir de la suscripción del Acta de Inicio.

De acuerdo a los requerimientos de la obra, se exigirá al proveedor la entrega de los materiales acorde a la programación que se defina para el efecto.

La primera entrega se deberá hacer efectiva hasta los 45 días calendario de la suscripción del acta de inicio del contrato y equivaldrá al 40% del total de tubería y accesorios del presente proceso.

Las entregas restantes de tubería y accesorios, es decir el 60% del total de los suministros deberán ser entregadas conforme a las órdenes de suministro generadas por la entidad contratante y acordadas con el PROVEEDOR dentro del plazo previsto para la ejecución del contrato.

El lugar de entrega será la carrera 27 entre calle 10 y Avenida Panamericana o el especificado por EMPOPASTO S.A. E.S.P. al oferente adjudicado y los porcentajes de tubería y accesorios serán los siguientes.

*Fechas resultado del PMT, por definir etapas.

** La tubería y accesorios para alcantarillado GRP serán en porcentaje proporcional al total contratado, de acuerdo al formulario de cantidades contratadas.

1.1.7 Medida y Pago

Para el caso específico de la TUBERIA GRP, SN 2.500, D = 1800 MM RECUBIERTA QUE PERMITA VELOCIDADES SUPERIORES A 8 m/seg, INCLUYE ACOUPLE (NTC 3826-3870-3871/ AWWA C950-M 45/ ISO 10467-10639) y de la TUBERIA GRP, SN 2.500, D = 1400 MM , INCLUYE ACOUPLE (NTC 3826-3870-3871/ AWWA C950-M 45/ ISO 10467-10639), e HIDROSELLO, el pago incluye los costos de suministro y transporte de la tubería contratada por unidad de longitud seis (6) metros, de acuerdo a las dimensiones y diámetros indicados en el

formulario de cantidades de obra, en la cual además debe incluirse en el precio además de la asistencia técnica profesional por parte del proveedor la primera semana de instalación de tubería GRP y de ahí en adelante una visita mensual de mínimo 2 días durante todo el proceso de instalación de la tubería, los ensayos de laboratorio y las pruebas de campo necesarias para demostrar la calidad de la tubería, la entrega de protocolos de prueba, el costo de los especímenes de muestreo, la capacitación del personal, todos los costos directos e indirectos necesarios para el correcto suministro de tubería y accesorios GRP.

Los diámetros indicados en los planos corresponden a los diámetros internos mínimos que el Contratista deberá garantizar.

La unidad de medida para los accesorios de GRP será la unidad (un). Se discriminarán en las cantidades de obra los tipos de accesorios y su precio incluye el suministro y transporte.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
------	-------------	-----	-------

CONSTRUCCION DEL COLECTOR SEPARADO MIJITAYO TRAMO II

1.0.	SUMINISTRO TUBERIA Y ACCESORIOS ALCANTARILLADO		
1.1	SUMINISTRO TUBERIA GRP, SN 2.500, D = 1800 MM RECUBIERTA QUE PERMITA VELOCIDADES SUPERIORES A 8 m/seg (NTC 3826-3870-3871/ AWWA C950-M 45/ ISO 10467-10639)		
	DIÁMETRO CONTROLADO	ML	120.00
	DIÁMETRO NORMAL	ML	444.00
1.2	SUMINISTRO TUBERIA GRP, SN 2.500, D = 1400 MM (NTC 3826-3870-3871/ AWWA C950-M 45)		
	DIÁMETRO CONTROLADO	ML	8.00
1.3	SUMINISTRO ACOUPLE GRP 1800 MM	UND	153.00
1.4	SUMINISTRO ACOUPLE GRP 1400 MM	UND	4.00

1.1.8 Forma de pago

Se realizará un anticipo hasta del 40% del valor del contrato y resto se pagara en actas parciales de acuerdo a los elementos suministrados, previa presentación de la factura o cuenta de cobro, constancias de pago o autoliquidación de aportes a los sistemas de seguridad social en salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes parafiscales y previo diligenciamiento por parte del supervisor de los formatos de orden de pago y acta de tramite parcial, final o única.