

SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA No. S.A. 010 – 2026

ANEXO TÉCNICO

“OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN LAS VEREDAS LA TIGRERA, LA CLAUDIA, LA RECOGIDA Y SANTA ISABEL DEL MUNICIPIO DE EL ROSARIO, NARIÑO, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIÓN, DESARENADORES, CONDUCCION, ALMACENAMIENTO Y EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES DEDISTRIBUCIÓN.”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Desde el programa de Gobierno Plan De Desarrollo 2024-2027 Municipio De El Rosario “ROSAREÑOS UNIDOS UN PACTO POR EL PROGRESO CON IGUALDAD SOCIAL” se plasmaron los sectores de mayor prioridad y que definieron de la mejor manera los deseos de la población Rosareña sobre sus demandas básicas, a continuación, se hace mención de ellos pues conforman la base inicial del presente plan de desarrollo, como lo orientan la Ley 152 de 1994 y la Ley 131 de 1994. entre ellas el “Sector agua potable y saneamiento básico - Manejo de residuos sólidos”. Dentro de las problemáticas identificadas en respecto a medio ambiente y sus implicaciones, se determina que los servicios públicos en el municipio de El Rosario requieren de un tratamiento especial para mejorar su cobertura y calidad.

La Administración Municipal de El Rosario (N) es la entidad estatal territorial encargada de garantizar el derecho al agua, mejorar la calidad de vida y reducir enfermedades de origen hídrico, procurando que estos se presten en óptimas condiciones de calidad y continuidad.

La Administración Municipal de El Rosario (N) con el propósito de brindar a la comunidad mejores condiciones de vida, tiene como proyecto realizar trabajos relacionados con el mantenimiento, optimización, construcción o rehabilitación de sistemas de acueducto en el Municipio.

En la actualidad Las veredas La Tigrera, La Claudia, La Recogida y Santa Isabel, presentan sistemas de acueducto comunitario que requieren mejoras en captación por filtraciones en la estructura, en los desarenadores, en la conducción se requiere la Instalación o reemplazo de tuberías en PVC, para el almacenamiento se requiere Construcción de tanques de reserva en concreto reforzado y la optimización de las redes de distribución, dichas veredas carecen de recursos económicos para su construcción, de aquí surge la necesidad del objeto contractual.

Teniendo en cuenta las reiteradas solicitudes de las comunidades de estas veredas. El Municipio de El Rosario, adelantará el correspondiente proceso para la **OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN LAS VEREDAS LA TIGRERA, LA CLAUDIA, LA RECOGIDA Y SANTA ISABEL DEL MUNICIPIO DE EL ROSARIO, NARIÑO, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE CAPTACIÓN, DESARENADORES, CONDUCCION, ALMACENAMIENTO Y EL MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES DEDISTRIBUCIÓN**, a fin de solucionar esta problemática.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La vereda la Tigrera se ubica en el Corregimiento de Esmeraldas a 22 kms del casco urbano del Municipio de El Rosario, La vereda la Claudia se ubica en Corregimiento de la Sierra a 7 kms del corregimiento de la Sierra, la vereda la recogida se localiza a 3kms del casco urbano de El Rosario y la vereda Santa Isabel a 12 kms de la cabecera municipal de El Rosario Todas localizadas en la zona rural del municipio de El Rosario, departamento de Nariño, en el suroccidente colombiano. Estas comunidades se ubican en un entorno montañoso de la cordillera Occidental, con altitudes que oscilan entre los 1.800 y 2.400 m s. n. m., lo que les confiere un clima templado-húmedo, con precipitaciones abundantes durante gran parte del año. Estas zonas rurales presentan características topográficas, climáticas y de infraestructura que inciden directamente en la operación y eficiencia de los sistemas de acueducto existentes. Las veredas se encuentran en zonas de ladera con pendientes moderadas a fuertes, lo que dificulta el acceso vehicular en temporada de lluvias, el acceso principal se realiza por vías terciarias en regular estado, para llegar los materiales a las estructuras se debe utilizar bestias (mulas).

En estas veredas se identifican problemas de continuidad del servicio, pérdidas por fugas, deficiencias en la captación, desarenadores y almacenamiento con capacidad insuficiente, fallas en la conducción y redes de distribución.

La administración municipal con el propósito de solucionar el acceso al agua segura que es una prioridad manifestada en los planes de desarrollo local y en los ejercicios de participación comunitaria, contempló la necesidad realizar la optimización y mejoramiento de los acueductos de las veredas La Tigrera, La Claudia, La Recogida y Santa Isabel

3. LOCALIZACIÓN

El lugar de ejecución del Contrato resultante del presente proceso está ubicado en el municipio del Rosario – La vereda la Tigrera se ubica en el Corregimiento de Esmeraldas a 22 kms del casco urbano del Municipio de El Rosario, La vereda la Claudia se ubica en Corregimiento de la Sierra a 7 kms del corregimiento de la

Sierra. Vereda La Recogida a 3 kms del casco urbano de El Rosario y la vereda Santa Isabel a 12 kms de la cabecera municipal de El Rosario

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar con sus respectivos Ítems de Pago son las siguientes:

ACUEDUCTO VEREDA LA TIGRERA

ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 1 1/2"	Actividades de instalación de tubería PVC 1/2 pulgadas para modificación de un tramo de la conducción.	ML
1.2	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA MANGUERA PF DE 1/2"	Actividades de instalación de manguera pf de 1/2" para reemplazar tubería de conexiones domiciliarias	ML
2.1	EXCAVACIÓN EN ROCA BLANDA	Actividades de excavación necesarias para construcción de la estructura del tanque de almacenamiento	M3
2.2	EXCAVACIÓN EN ROCA	Actividades de excavación necesarias para construcción del tanque de almacenamiento	M3
2.3	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	Actividades de compactación de material común y compactación con métodos manuales, en zanjas y alrededor de las estructuras	M3
2.4	SOLADO DE LIMPIEZA CTO 2000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de un concreto de 2000 PSI de limpieza de 10 cm de espesor, antes de la colocación del concreto de la estructura.	M3
2.5	CONCRETO DE 3000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de Concreto hidráulico de 3000 psi en las estructuras.	M3
2.6	PAÑETE AFINADO IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3	Actividades de elaboración y aplicación de mortero de cemento, arena fina y aditivo impermeabilizante integral utilizado para lograr un acabado liso, uniforme y resistente a la humedad, en las paredes de las estructuras para evitar filtraciones	M2
2.7	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 3"	Actividades necesarias para la instalación de las tuberías en diámetros de 3" para los desagües del tanque de almacenamiento	MI
2.8	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 1"	Actividades de instalación de tubería PVC 1 pulgadas para la conformación del by pass del tanque de almacenamiento	MI
2.9	CINTA PVC TIPO V 22	Actividades de suministro e instalación de Cinta PVC tipo V22, utilizada como material de sellado para garantizar la estanqueidad de uniones, evitando fugas por presión o vibración	ML



2.10	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI FIGURADO	Actividades de colocación de acero figurado según planos estructurales, incluyendo dobleces, cortes y conformaciones específicas para cimentaciones y muros..	KG
------	---	---	----

ACUEDUCTO VEREDA LA CLAUDIA

ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
1.1	ENCAUZAMIENTO (DESVIO) DE LA FUENTE	Obra temporal para redirigir el flujo de agua durante la optimización de la bocatoma.	GBL
1.2	DEMOLICION CONCRETO BOCATOMA	Actividades de demolición de parte del concreto para hacer las adecuaciones de la bocatoma.	M3
1.3	CONCRETO DE 3000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de Concreto hidráulico de 3000 psi para hacer las adecuaciones en la bocatoma	M3
1.4	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA DE LAVADO DE 4"	Actividades de suministro e instalación de válvula de lavado de 4". Su función principal es facilitar el mantenimiento, limpieza y operación eficiente de la bocatoma	UN
1.5	SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA BOCATOMA	Actividades de suministro e instalación de una rejilla con estructura en angulo y lamina perforada para reemplazar la rejilla existente de la bocatoma	UN
2.1	EXCAVACIÓN EN ROCA	Actividades de excavación necesarias para construcción de un muro de contención que sirve de protección al desarenador existente.	M3
2.2	SOLADO DE LIMPIEZA CTO 2000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de un concreto de 2000 PSI de limpieza de 10 cm de espesor, antes de la colocación del concreto de la estructura.	M3
2.3	CONCRETO DE 3000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de Concreto hidráulico de 3000 psi para la construcción del muro de contención y el reemplazo de la tapa del desarenador existente.	M3
2.4	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 2"	Actividades de instalación de tubería PVC 2 pulgadas para la conformación del by pass del desarenador.	MI
2.5	SUMINISTRO E INSTALACION ACCESORIOS DESARENADOR	Actividades para el suministro e instalación de conos de ventilación tapas metálicas de 60x60 en lamina válvulas de 2", codos de 1" tees de 21" codos de 2", candados medianos	Gbl



3.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 2"	Actividades de instalación de tubería PVC 2 pulgadas para el reemplazo de un tramo de la conducción hasta el tanque de almacenamiento.	MI
3.2	EXCAVACIÓN EN ROCA BLANDA	Actividades de excavación en material caliche extremadamente duro necesarias para la construcción de las zapatas de la estructura de protección de un tramo de conducción y de las cajas de válvulas purgas y válvulas ventosas.	M3
3.3	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	Actividades de compactación de material común y compactación con métodos manuales, en zanjas y alrededor de las estructuras	M3
3.4	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	Actividades de realización de concreto reforzado en la base de columnas, para transmitir las cargas al terreno de manera uniforme y segura.	UN
3.5	COLUMNAS DE 20X20 EN CONCRETO DE 3000 PSI	Actividades de realización de concreto reforzado para transmitir las cargas a las zapatas de manera uniforme y segura.	ML
3.6	VIGAS DE 20X20 EN CONCRETO DE 3000 PSI	Actividades de realización de concreto reforzado de los elementos horizontales diseñados para servir como soporte y resguardo de las tuberías en un tramo de la conducción	ML
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS VENTOSAS	Actividades de suministro e instalación de Elemento hidráulico diseñado para permitir la expulsión de aire acumulado en las redes de conducción de agua potable, evitando obstrucciones, golpes de ariete y pérdida de eficiencia hidráulica. La ventosa de ½" se instala en puntos altos de la red o en zonas críticas donde se prevé acumulación de aire	UN
3.7	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULAS PURGAS	Actividades de suministro e instalación de dispositivos hidráulicos instalados en redes de acueducto para permitir la expulsión controlada de agua, aire o sedimentos acumulados en puntos específicos del sistema. Su función principal es facilitar el mantenimiento, limpieza y operación eficiente de la red	UN



3.8	SUMINISTRO E INSTALACION ACCESORIOS TANQUE DE ALMACENAMIENTO	Actividades para el suministro e instalación de conos de ventilación tapas metálicas de 60x60 en lamina válvulas de 2", codos de 2" tees de 2" candados medianos .	Gbl
5.1	RETIRO PAÑETE CAMARAS DE QUIEBRE DE PRESION	Actividades de eliminación de el recubrimiento superficial de mortero de los muros y pisos internos de las cámaras de quiebre de presión.	M2
5.2	PAÑETE AFINADO IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3	Actividades de aplicación de un nuevo mortero con acabado impermeabilizado	M2
5.3	SUMINISTRO E INSTALACION ACCESORIOS CAMARAS DE QUIEBRE DE PRESION	Actividades de instalación de tapas metálicas de 60x60 en lamina válvulas de 2", codos de 2" tees de 2" candados medianos .	Gbl
ACUEDUCTO VEREDA LA RECOGIDA			
ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 1 1/4"	Actividades de instalación de tubería PVC 1 1/4" pulgadas para el reemplazo de un tramo de la conducción	MI
ACUEDUCTO VEREDA SANTA ISABEL			
ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 1"	Actividades de instalación de tubería PVC 1 pulgadas para el reemplazo de un tramo de la conducción	MI
2.1	EXCAVACIÓN EN BLANDA	Actividades de excavación en material caliche extremadamente duro necesarias para la construcción estructura del tanque de almacenamiento	M3
2.2	EXCAVACIÓN EN ROCA	Actividades de excavación necesarias para construcción del tanque de almacenamiento	M3



2.3	RELLENO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	Actividades de compactación de material común y compactación con métodos manuales, en zanjas y alrededor de las estructuras	M3
2.4	SOLADO DE LIMPIEZA CTO 2000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de un concreto de 2000 PSI de limpieza de 10 cm de espesor, antes de la colocación del concreto de la estructura.	M3
2.5	CONCRETO DE 3000 PSI	Actividades de elaboración y colocación de Concreto hidráulico de 3000 psi en las estructuras.	M3
2.6	PAÑETE AFINADO IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3	Actividades de elaboración y aplicación de mortero de cemento, arena fina y aditivo impermeabilizante integral utilizado para lograr un acabado liso, uniforme y resistente a la humedad, en las paredes de las estructuras para evitar filtraciones	M2
2.7	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 3"	Actividades necesarias para la instalación de las tuberías en diámetros de 3" para los desagües del tanque de almacenamiento	MI
2.8	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC RDE 21 DE 1"	Actividades de instalación de tubería PVC 1 pulgadas para la conformación del by pass del tanque de almacenamiento	MI
2.9	SUMINISTRO E INSTALACION ACCESORIOS TANQUE DE ALMACENAMIENTO	Actividades para el suministro e instalación de conos de ventilación tapas metálicas de 60x60 en lamina válvulas de 3" para lavado válvulas de 1", codos de 1" tees de 1" tees sanitarias de 3" codos sanitarios de 3" coladera, escalones candelados medianos .	MI

2.10	CINTA PVC TIPO V 22	Actividades de suministro e instalación de Cinta PVC tipo V22, utilizada como material de sellado para garantizar la estanqueidad de uniones, evitando fugas por presión o vibración	ML
2.11	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI FIGURADO	Actividades de colocación de acero figurado según planos estructurales, incluyendo dobleces, cortes y conformaciones específicas para cimentaciones y muros..	KG

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en el numeral D Capítulo IV del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

En el presente proceso de contratación la Entidad pagará al contratista el 50% de Anticipo cuando el contrato se encuentre legalizado y el restante mediante actas mensuales de avance de obra, previa certificación de prestación del servicio a satisfacción, expedida por el supervisor del contrato y previos los trámites administrativos reglamentarios.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. ESPECIFICACIONES GENERALES

El proyecto contempla la ejecución técnica de Obras de Construcción necesarias para el cierre del botadero a cielo, las cuales deberán realizarse según especificaciones del proyecto aprobados por el Municipio de El Rosario.

Las Especificaciones comprenden:

LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

Este trabajo consiste en colocar el estacado necesario y suficiente para identificar en el terreno los ejes y chaflanes de la tubería, estructuras principales y obras complementarias, así como también las longitudes, anchos y niveles para ejecutar

las excavaciones como se indica en los planos. Se dejarán referencias permanentes para nivel y tránsito y solo se retirarán con autorización del SUPERVISOR. Antes de iniciar cualquier trabajo debe notificarse al SUPERVISOR para que compruebe la correcta colocación del estacado de acuerdo con los planos y las especificaciones y se debe dibujar la planta y perfil para verificar el levantamiento asumido en el proyecto.

Las medidas deben efectuarse con cinta, ejecutando los trazados con tránsito y nivelando con aparatos de precisión.

El personal indicado para la realización de éste trabajo es la comisión de topografía y se deberá confirmar con el SUPERVISOR que el personal está capacitado para éste tipo de trabajos.

El CONTRATISTA CONSTRUCTOR no iniciara ningún trabajo sin que el SUPERVISOR haya aprobado la localización de las obras del cuadro de cantidades y/o complementarias objeto de este proyecto.

La aprobación de los trabajos topográficos, por parte de la SUPERVISOR, no exime al CONTRATISTA CONSTRUCTOR de responsabilidad si se cometen errores de localización o nivelación en cualquier parte de la obra.

Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente al SUPERVISOR, para su aprobación si así fuere conveniente.

Medida y pago

La medida y pago para localización y replanteo de las tuberías se hará por metro lineal (ml), recibido a satisfacción del SUPERVISOR.

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL ROCA BLANDA

Se considera como roca blanda el Material caliche extremadamente duro que no se separa con pala, pero puede extraerse con métodos intermedios sin explosivos.

El contratista deberá ejecutar las excavaciones de la zanja para la tubería de acuerdo con las secciones líneas, cotas y pendientes mostradas en los planos o indicadas por el SUPERVISOR. El Contratista deberá estar preparado para excavar en cualquier clase de material, utilizando los métodos, equipos y herramientas apropiados.

Al iniciar la excavación el Contratista deberá tener lista la investigación de interferencias aéreas superficiales o subterráneas, con el fin de no dañar los tubos,

cajas cables, postes, mangueras, pozos u otros elementos o estructuras existentes en el área de la excavación o próxima a la misma. Si la excavación interfiere con alcantarillados o tuberías, el Contratista ejecutará el soporte adecuado de las mismas

El Contratista deberá tomar todas las precauciones que sean necesarias y emplear los métodos de excavación más adecuados para obtener superficies de excavación que cumplan con las dimensiones requeridas. Cuando la excavación se lleve a cabo en calles estrechas y congestionadas con redes subterráneas, o cerca de estructuras existentes o a sectores que tengan que excavar posteriormente, tal excavación se ejecutará básicamente a mano y se deberán tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar posteriormente sufran daño o alteración

ANCHO MAXIMOS DE LAS ZANJAS PARA EXCAVACION

DIAMETRO DE LAS TUBERIAS (mm)	DIAMETRO DE LAS TUBERIAS (Pulgadas)	ANCHO DE LAS EXCAVACIONES (m)
150	6	0.60
200	8	0.80
250	10	0.85
315	12	0.90

Medida y pago

El pago del ítem de las excavaciones en material común será por metro (m3) medido en el sitio, recibido a satisfacción del SUPERVISOR.

EXCAVACIÓN EN ROCA

Se considera como roca, para efectos de pago, todas aquellas formaciones naturales, provenientes de la agregación natural de granos materiales, conectados mediante fuerzas cohesivas permanentes y de gran intensidad.

Sin embargo, será requisito para clasificar un material como roca, que tenga dureza y textura tal, que no pueda ser aflojado o resquebrado con herramienta de mano y/o que solo pueda removerse con el uso previo de explosivos, cuñas, barrenos o dispositivos mecánicos de índole similar.

Medida y pago

El pago del ítem de excavación en roca será por metro (m3) medido en el sitio, recibido a satisfacción del SUPERVISOR.

RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO

Se refiere a llenos con materiales compactados con métodos manuales o mecánicos, en zanjas y alrededor de las estructuras. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

MATERIAL:

El contratista deberá ser del sitio seleccionado y debidamente avalado por EL supervisor. Todo el equipo que se utilice en el relleno será aprobado por la supervisión y se hallará en óptimas condiciones mecánicas para la ejecución de la obra.

COLOCACION:

Una vez aceptado el material por parte de EL supervisor, EL CONTRATISTA procederá a organizar su trabajo y colocación dentro de la zanja, evitando la contaminación con materiales extraños o inadecuados. El lleno solo podrá iniciarse cuando EL supervisor lo haya autorizado.

Medida y pago

La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por metro cúbico (m3). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIAS

TUBERÍA PVC 1"

TUBERÍA PVC 1 1/4"

TUBERÍA PVC 1 1/2"

TUBERIA PVC 2"

El trabajo que se especifica en esta sección comprende el transporte e instalación de tuberías, equipo, mano de obra, herramientas y demás materiales que sean necesarios para completar la instalación de tubería PVC presión.

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 o al bajarlos a las zanjas.

Este ítem comprende el cargue al vehículo de transporte, transporte hasta el sitio de la obra, almacenaje y transporte interno hasta el sitio de instalación.

Las tuberías y accesorios de PVC cumplirán con los requerimientos de las normas técnicas colombianas correspondientes

El SUPERVISOR exigirá la presentación del protocolo de calidad de las tuberías a instalar y la certificación del cumplimiento de las mismas.

Cada sección de tubería y cada accesorio deberá ser cuidadosamente inspeccionado por el CONTRATISTA CONSTRUCTOR y el SUPERVISOR; todas las piezas que se encuentren defectuosas antes de su colocación deberán ser reparadas o reemplazadas y costeadas por el CONTRATISTA CONSTRUCTOR según lo ordene el SUPERVISOR.

Las tuberías deberán limpiarse cuidadosamente y montarse libres de aceite, lodo o cualquier material que impida el correcto empalme de los elementos.

El SUPERVISOR deberá aprobar los procedimientos que se usen para la movilización de las tuberías.

En general deben requerir las recomendaciones de los fabricantes.

Los tubos de PVC deben transportarse en vehículos de superficie de carga lisa, libre de clavos o tornillos salientes para evitar daños.

Cuando se transportan distintos diámetros en el mismo viaje, los diámetros mayores deben colocarse primero en la parte baja de la plataforma del camión.

Se recomienda amarrar los tubos con elementos no metálicos, para que no se produzcan cortaduras. Preferiblemente se deben usar correas anchas de lona.

No colocar cargas sobre tuberías de PVC en los vehículos de transporte.

La tubería de PVC debe almacenarse horizontalmente en una zona plana, aislada del terreno por apoyos espaciados 2 metros de tal forma que se evite el pandeo de los tubos y que no queden en contacto con los extremos. Deben aplicarse en dos filas máximo, colocando abajo la tubería más pesada y revisando que no se cause deformación a los tubos.

Si el almacenamiento va a ser por largo tiempo, debe protegerse de la luz directa

del sol con un material opaco, pero manteniendo adecuada ventilación.

Las uniones deben guardarse bajo techo, igualmente apoyadas y en forma horizontal.

Cada lote de tubería y cada accesorio deberán ser cuidadosamente inspeccionados por el Contratista y el Interventor. Todas las piezas que se encuentren defectuosas antes de su colocación deberán ser reemplazadas según lo ordene el Interventor. Serán por cuenta del Contratista todos los gastos de reparación o de sustitución de tubos y accesorios que se dañen durante las operaciones de colocación. Las tuberías deberán limpiarse cuidadosamente e instalarse libres de aceite, lodo o cualquier material que impida el correcto empalme de los elementos. El Interventor deberá aprobar los procedimientos que se usen para la movilización de las tuberías. Las tuberías de PVC no deben arrastrarse ni dejarse caer al piso. El transporte de las tuberías debe hacerse en un vehículo de superficie lisa dejando libres las campanas señalando campanas y espigos. En general se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes.

Las tuberías se colocarán exactamente en la posición indicada por las líneas y pendientes mostradas en los planos o establecidas por el Interventor. Cuando se suspenda la colocación de tubería, las extremidades abiertas deberán cerrarse con un tapón a prueba de agua, y tomarse todas las precauciones necesarias para evitar la flotación de la tubería en caso de que entre el agua a la zanja. El tapón deberá permanecer en su sitio hasta cuando el agua haya sido extraída de la zanja.

Antes de bajar los tubos a las zanjas, los extremos de la tubería deberán limpiarse, dejándolos libres de toda suciedad. La tubería se alineará debidamente en la zanja para evitar toda posibilidad de contacto con las paredes de la misma.

Tan pronto como se haya centrado la tubería a cada lado de la unión colocado previamente, la unión se llevará hasta su sitio ejerciendo presión en el tubo hasta encontrar el límite de la unión.

La Tubería a utilizar en la red hidráulica será PVC presión RDE 26, tipo Unión Mecánica o similar, debe cumplirse con todo lo relacionado a las normas Técnicas Colombianas y con lo aprobado en el respectivo diseño hidráulico.

El material de atraque para el presente proyecto será el mismo material de la excavación, dada la buena calidad del suelo del sector.

Medida y Pago

El ítem de instalación de tuberías se medirá en metros lineales (ml) de tubería

instalada a satisfacción del SUPERVISOR, incluyendo los accesorios cuando los hubiere, de acuerdo con lo indicado en los planos.

CONCRETOS

Los concretos deberán componerse de mezclas, POR PESO, de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. Con excepción del aditivo impermeabilizante, cuyo uso estará sujeto a la aprobación de EL INTERVENTOR.

CEMENTO PORTLAND:

El cemento portland debe cumplir con las especificaciones de las normas ICONTEC 121 y 321 y ASTM 150 para cemento tipo I. Se usará de una marca conocida y aprobada en el país. El cemento que llegue a la obra será del mismo tipo y marca utilizada para el diseño de las mezclas. No se podrá almacenar, cemento en sacos por más de 30 días.

ADITIVOS:

Si las obras de concreto o mortero exigen impermeabilizante, EL CONTRATISTA, deberá suministrar un aditivo tipo impermeabilizante integral, previamente aprobado por EL INTERVENTOR.

AGREGADO GRUESO:

El agregado grueso para hormigón será grava lavada de río, roca triturada o una combinación de las dos, limpia, dura, sana y durable, uniforme en calidad y libre de pedazos blandos, quebradizos, alargados, laminados, roca desintegrada, material orgánico, cal, arcilla o cualquier otra sustancia indeseable. La calidad de material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Ángeles, no debe sobrepasar un desgaste del 40% en peso. Los tamaños de los agregados gruesos podrán variar entre $\frac{1}{2}$ "y $1\frac{1}{2}$ ". Los agregados no pueden presentar planos de exfoliación definidos, y deben provenir de piedras o rocas de grano fino. El tamaño del agregado grueso será de $1\frac{1}{2}$ "para estructuras donde no haya concentración tan grande de aceros de esfuerzo, que exija el uso de un tamaño menor. Para aquellas, con espesor menor de 20 cm, especialmente en vigas canales el tamaño máximo será de $\frac{3}{4}$ ".

AGREGADO FINO:

EL CONTRATISTA obtendrá la arena de una cantera que debe someter a la aprobación de EL INTERVENTOR, la aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo el material sacado de ella. EL CONTRATISTA será responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica. El tamaño debe estar comprendido

entre 0.5 y 2 mm muy bien gradada.

EL CONTRATISTA deberá hacer periódicamente los ensayos de las muestras de las arenas, para cerciorarse de la bondad de la misma en cuanto al contenido de arcilla y de materia orgánica.

AGUA:

El agua para las mezclas de concreto deberá ser limpia y sin ácidos, aceite, sales, limos, materiales orgánicos o cualquier sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto. En caso de agua de calidad dudosa deberá someterse a pruebas de laboratorio para permitir su posible utilización.

DOSIFICACION:

Las cantidades de cemento, de arena, agregado grueso y agua, que EL CONTRATISTA se proponga usar en las mezclas para lograr las resistencias especificadas, deberán ser sometidas a la aprobación de EL INTERVENTOR. EL CONTRATISTA deberá efectuar un diseño de mezclas para los materiales que va a emplear en la ejecución de los trabajos. Las resistencias a la comprensión que exigirán a los concretos serán en general las siguientes, para 28 días:

Concreto de 2.000 PSI = 140 Kg/cm²

Concreto de 3.000 PSI = 210 Kg/cm²

Para el caso específico de estos términos de referencia, las estructuras de concreto reforzado estarán constituidas por Concreto de 3000 PSI Y 2000 PSI

CONSISTENCIA Y MANEJABILIDAD:

No se permitirán concretos con exceso de agua o si en algún momento el concreto tiene consistencia más allá de los límites especificados, será rechazado. EL CONTRATISTA deberá tomar un mínimo de 4 cilindros para cada ensayo, por cada 30 m³, de cada clase de concreto, cuyas resistencias se obtendrán a los 7, 14 y 28 días.

MEZCLAS:

Solo se mezclará concreto en las cantidades que se requieran para uso inmediato y no se aceptará ninguno que haya iniciado fraguado o que se haya mezclado con 45 minutos de anterioridad a la colocación. Para la mezcla en sitio EL CONTRATISTA proveerá equipo adecuado (mezcladoras) con dispositivo para medir el agua, que garantice una distribución uniforme de los materiales, o sea aceptado por EL INTERVENTOR, quien tendrá libre acceso a todos los ensayos. Cuando se tomen cilindros de prueba, EL CONTRATISTA dará aviso oportuno para que EL INTERVENTOR pueda hacer la inspección y control de la toma de cilindros. El concreto se mezclará por tiempo, en ningún caso menor a un minuto. Se establecerán controles que aseguren que ningún concreto será descargado hasta

no cumplir el tiempo especificado de mezcla; al menos $\frac{3}{4}$ del tiempo de mezclado deberá transcurrir desde que la última parte del agua fue añadida a la mezcla.

TRANSPORTE DEL CONCRETO:

El material se llevará de la mezcladora al sitio de vaciado en la forma más rápida y práctica evitando la segregación.

Al usar canaletas, la mezcla debe resbalar desde una altura no mayor a 1.50 m., a menos que EL INTERVENTOR autorice una altura superior.

COLOCACION DEL CONCRETO:

Las formaletas serán inspeccionadas por EL INTERVENTOR antes de la colocación del concreto. Las dimensiones se revisarán cuidadosamente y cualquier pandeo o alabeo deberá corregirse, de igual manera, deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos.

EL CONTRATISTA deberá notificar al INTERVENTOR cuando se esté listo para vaciar el concreto, con 24 horas de anticipación con el fin de que se pueda inspeccionar las formaletas y refuerzos. Una vez EL INTERVENTOR haya practicado la visita y comprobado que los refuerzos están de acuerdo con el cálculo además que las formaletas se ajustan a las cargas por soportar, impartirá el visto bueno para la fundición.

La caída libre del concreto sobre las formaletas debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los hierros de refuerzo y en las formaletas, además debe evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Deberá emplearse, además, vibradores de concreto con diámetros adecuados para cada elemento estructural; éstos se emplearán verticalmente y en períodos cortos con el fin de evitar segregación del concreto.

La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente y debe ser compactada alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de muebles y formaletas.

El concreto deberá depositarse tan cerca como se pueda del sitio final en la formaleta de modo que no haya que transportarlo más de 2 m, dentro de la misma. Cuando se coloque concreto sobre una fundación de tierra, ésta deberá estar compactada, limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa o seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida por medio de equipos de rodillos o métodos manuales.

PROTECCION Y CURADO:

Inmediatamente después de colocado el concreto, se protegerá toda la superficie de los rayos solares, humedeciéndola constantemente durante un tiempo nunca inferior a 10 días. Se cubrirá con agua procurando que sea continua y pareja la humedad en toda la superficie para evitar agrietamientos.

El curado se hará cubriendo totalmente las superficies expuestas con mantos permanentes saturados o manteniéndolos mojados por un sistema de tuberías perforadas de regadores mecánicos y otro método aprobado que mantenga las caras del concreto, completamente húmedas, entendiéndose que no se permitirá el humedecimiento periódico de las mismas sino que este debe ser continuo. El agua que se utilice para el curado deberá ser limpia y en general debe llevar los requisitos especificados para el agua de mezclas. Todo el equipo que se requiera para el curado adecuado para el concreto deberá tenerse listo antes iniciar la colocación del mismo.

EL CONTRATISTA podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes, previa autorización del INTERVENTOR.

ELEMENTOS EMBEBIDOS EN CONCRETO.

Los elementos embebidos en el concreto tales como varillas de anclaje, tuberías, ductos de ventilación deberán anclarse fijamente en los sitios indicados en los planos. Es necesario limpiar la superficie de dichos elementos para retirar el óxido, pintura, escamas y cualquier otra materia que impida la buena adherencia entre el metal y el concreto. Una vez hecha la limpieza, antes de vaciar el concreto, se pintará con lechada de cemento.

ACABADOS:

Las irregularidades en las superficies o caras aparentes del concreto podrán dar base a EL INTERVENTOR para el rechazo de un trabajo.

Las superficies formaleteadas que van a estar cubiertas por rellenos, no necesitarán tratamiento especial después de que se retiren con excepción de la reparación de concreto defectuoso del relleno de los huecos dejados por las abrazaderas de las formaletas y del curado necesario. La corrección de las irregularidades superficiales se hará a las superficies mayores de 2 cm. o a juicio de EL INTERVENTOR.

En las superficies formaleteadas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado para concreto visto, la superficie no deberá tener irregularidades mayores de 0.3 cm., como máximo.

Superficies de las estructuras a la vista donde la apariencia es de suma importancia, las irregularidades no deben afectar el aspecto y buena presentación del acabado. Las tolerancias son mínimas y estarán también a criterio del INTERVENTOR.

Las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales deberán tener una pequeña pendiente para drenaje según lo indique EL INTERVENTOR. La pendiente para las superficies reducidas deberá ser aproximadamente del 3% y para superficies amplias, tales como pisos, plataformas, etc., deberán ser de 1 al 2%.

FORMALETA:

A menos que se especifique algo diferente, las formaletas para superficies expuestas serán de madera aserrada, tablas de fibra prensada, madera machihembrada cepillada y clasificada o metal en la cual los pernos y orificios de remache se han ajustado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa. No se podrá usar madera sin cepillar, deberá estar libre de rajaduras, huecos, separaciones, ondulaciones u otros defectos que afecten la resistencia o apariencia de la estructura terminada. Todas las formaletas deberán estar libres de pandeos o alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen de nuevo. Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de los días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por EL INTERVENTOR.

Vigas y losas	28 días
Muros y superficies verticales	2 días
Secciones macizas	1 día.

Cuando en la opinión de EL INTERVENTOR las condiciones del trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por períodos más largos. Para los muros de concreto ciclópeo con piedra a la vista la formaleta se removerá a las 24 horas.

En caso de que la resistencia media de los concretos resulte inferior a la especificada, EL INTERVENTOR podrá rechazar ordenando la demolición y reconstrucción a costa de EL CONTRATISTA. Antes de decidir sobre la aceptación o rechazo del concreto deficiente por parte de EL INTERVENTOR, éste podrá ordenar que se haga la toma de núcleos a las estructuras de concreto en el número que estime conveniente, así como ensayos de carga conforme a lo previsto en los códigos pertinentes. El costo de éstos estará a cargo de EL CONTRATISTA. El nivel de aceptación del concreto será satisfactorio, cuando el promedio de los resultados sea igual o superior a la resistencia especificada y siempre que ningún cilindro tenga una resistencia inferior a la especificada en 20 kg/cm².

Donde se requiera serán obtenidos núcleos del concreto de al menos 2" de diámetro, con el fin de conocer la resistencia del concreto que se ha puesto en duda, de acuerdo con la especificación ASTM-C42. Al menos 3 núcleos taladrados serán obtenidos por cada elemento o área del concreto que sea considerado

parcialmente deficiente. El concreto de área representada será satisfactorio si el promedio de resistencia de los 3 núcleos es al menos el 85% y ningún núcleo tiene menos del 75% de la resistencia especificada. Los huecos taladrados serán rellenados con concreto de slump máximo 1".

Medida y pago

El pago correspondiente a los concretos se hará será por metro (m3) medido en el sitio, recibido a satisfacción del INTERVENTOR.

SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA VENTOSA

En los puntos altos principales de la tubería de la red de distribución, se deberá instalar válvulas destinadas a permitir la entrada y salida de aire acumulado en los conductos. Su adecuado funcionamiento se logra mediante un conjunto especial de accesorios y una cajilla de protección e inspección.

La instalación de la válvula ventosa y sus respectivos accesorios se realizará mediante un accesorio Tee reducida u.m. en las elevaciones más importantes de la conducción, manteniendo el abscisado, alineamiento, dimensiones y acotamiento especificado en los planos. La válvula ventosa deberá estar dotada de un buje soldado PVC, un niple corto PVC (10 a 15 cm), un adaptador hembra PVC , un niple roscado en HG. El Contratista, en general, seguirá las normas y recomendaciones del fabricante para la instalación de las válvulas utilizadas, atendiendo siempre las observaciones del Interventor.

Medida y pago

La unidad de medida y pago será la unidad (un).

SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA PURGA

En los puntos bajos principales de la tubería de la red de distribución, se deberá instalar válvulas destinadas a permitir la eliminación de los sedimentos que se acumulan en estos puntos de los conductos. Su adecuado funcionamiento se logra mediante un conjunto especial de accesorios y una cajilla de protección e inspección.

La instalación de la válvula purga y sus respectivos accesorios, se realizará mediante un accesorio Tee reducida u.m. en las partes bajas de la conducción, manteniendo el abscisado, alineamiento, dimensiones y acotamiento especificado en los planos. La válvula purga deberá estar dotada de una tee PVC , un niple corto PVC (10 a 15 cm), un adaptador hembra PVC , un adaptador macho. El Contratista, en general, seguirá las normas y recomendaciones del

fabricante para la instalación de las válvulas utilizadas, atendiendo siempre las observaciones del Interventor.

Medida y pago

La unidad de medida y pago será la unidad (un).

ACERO DE REFUERZO, FY = 60.000 PSI

Consiste en el suministro, transporte, corte, doblaje, figurado y colocación de barras y flejes de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, los requisitos de estas especificaciones, lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-2010 y las instrucciones del Interventor. SUMINISTRO, DOBLAJE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO MATERIALES: Las varillas de refuerzo suministradas por el Contratista deberán proporcionarse libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con un esfuerzo de cedencia de 420 MPa (4.200 kg/cm² - grado 60), de acuerdo con los planos.

LISTAS Y DIAGRAMAS DE DESPIECE: Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista los preparará y someterá a la aprobación del Interventor con una anticipación no menor de quince (15) días, antes de ordenar el corte y doblado de las barras. Dicha aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de las listas y diagramas de despiece, ni de su obligación de suministrar, doblar y colocar el refuerzo en forma correcta de acuerdo con lo señalado en cada caso.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO: Las barras de refuerzo se doblarán en frío, de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto, salvo cuando así se indique en los planos o lo autorice el Interventor. Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente en la forma aprobada por el Interventor, para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto.

Para el amarre de las varillas y de los flejes se utilizará alambre de amarre dulce calibre 18 y, en casos especiales, soldadura. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados u otros dispositivos aprobados por el Interventor. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto no serán corrosibles. La separación mínima recomendable para varillas redondas debe ser de una (1) vez el diámetro de las mismas, pero no menor de 25 mm. ni de 1-1/3 veces el tamaño máximo del agregado.

Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra e inmediatamente antes de la colocación del concreto, serán revisadas cuidadosamente y estarán libres, en lo posible, de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante la colocación del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las varillas y la de éstas a las caras internas de la formaleta. No se permitirá el uso de ningún elemento metálico, o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

RECUBRIMIENTO PARA EL REFUERZO: El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos. Donde no se especifique, será como se establece a continuación: • Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 7 cm. • En superficies formaleteadas que han de quedar en contacto con el suelo y en superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm. • En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm.

GANCHOS, DOBLAJES Y EMPALMES EN LAS BARRAS: El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados sin autorización del Interventor.

Los empalmes de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado requerirá autorización del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible, y cuidando que no estén en zona de máxima sollicitación.

Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros se alternarán a lado y lado de la sección, excepto lo que se indique en otra forma en los planos. La longitud de los empalmes al traslapo, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán lo especificado al respecto en el Código ACI-318-81 y las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-2010.

La longitud mínima de los empalmes al traslapo será lo especificado por las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente en el capítulo C.12, sección C.12.14 (empalmes de refuerzo). Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto en el capítulo C.3, sección C.3.5.2, de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

Medida y pago

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR-2010.

PAÑETES

El ítem corresponde al suministro e instalación de pañete en mortero 1:4, con espesor de 2 cm, fabricado con arena de río, el cual se aplicará sobre las paredes en concreto y muros en ladrillo tolete común que así lo requieran.

Los muros, se deben limpiar de toda clase de grasas o rebabas que hayan resultado durante su construcción. Todas las superficies deben humedecerse antes de recibir el pañete. En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales, a distancias máximas de 2m, con el fin de obtener pañetes perfectamente hilados y reglados.

Teniendo el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará contra el muro a base de palustre y se nivelará con reglas de aluminio que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fraguado del mortero, las superficies se afinarán con llana de madera, usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras o porosidades.

El espesor máximo de mortero será de 0,03 m. Las áreas pañetadas deben quedar perfectamente aplomadas y lisas. En los casos en que así se indique se agregará el aditivo correspondiente (impermeabilizante) al agua para la preparación del mortero a fin de obtener repellos impermeabilizados.

Medida y pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado de pañete (m²), debidamente aplicado, revisado y aprobado por la Interventoría. Las medidas se calcularán con base en los planos

CINTA PVC TIPO V22

Consiste en la Colocación de la cinta PVC tipo V22 en el centro de la junta prevista. Fijarla al acero de refuerzo mediante alambre galvanizado o grapas plásticas, evitando deformaciones. Asegurarse de que el bulbo central quede alineado con la junta para permitir movimiento y sellado. El concreto debe verterse cuidadosamente en ambos lados de la cinta, evitando vibraciones excesivas que puedan desplazar o dañar la cinta. Verificar que la cinta quede completamente embebida en el concreto, sin pliegues ni desplazamientos.

Las cintas deben unirse mediante **termofusión** (calor controlado), verificar que la unión sea continua, sin fugas ni discontinuidades.

Medida y pago

El ítem de instalación de la cinta PVC tipo v22 se medirá en metros lineales (ml) de cinta instalada a satisfacción del SUPERVISOR.

6.2. MATERIALES

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia.

El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

6.3. DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del contrato, el Municipio entrega los diseños y planos para la construcción de las diferentes estructuras, con sus respectivos detalles.

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por el SUPERVISOR o Supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las

siguientes consideraciones:

Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato.

El personal requerido es el siguiente:

Un (1) Ingeniero Director de Obra

Un (1) Ingeniero Civil Residente de Obra

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA (DEDICACION 30%)	Acreditar experiencia general de mínimo veinte (20) años contados a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional como Ingeniero Civil, para lo cual aportará la copia de esta y certificación de vigencia expedida por el órgano competente dentro de	Acreditar experiencia como Contratista en la ejecución de dos (2) contratos cuyo objeto esté relacionado con la construcción de alcantarillados

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
	los seis (06) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección.	
RESIDENTE DE OBRA (DEDICACION 100%)	Acreditar experiencia general de mínimo cinco (05) años contados a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional como Ingeniero civil para lo cual aportará la copia de esta y certificación de vigencia expedida por el órgano competente dentro de los seis (06) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección.	Acreditar experiencia en la ejecución de dos (2) contratos cuyo objeto esté relacionado con la construcción de acueductos

7.1. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto no se requiere de maquinaria especializada.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Es responsabilidad del Proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

El Proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. **Para estos proyectos se requiere de acarreo de materiales en bestias dadas las difíciles condiciones de acceso a los sitios donde se deben intervenir y**



construir las estructuras. En consecuencia, las distancias y valores de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la Entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la supervisión de la obra, según la normativa aplicable.

9. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Especificaciones contenidas en el pliego de condiciones.

En constancia, se firma en El Rosario (N), en el mes de septiembre de 2026.



SEBASTIAN VARGAS YELA
Secretario de Planeación e Infraestructura