LP – 01 de 2022

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE COLECTORES SANITARIO Y PLUVIAL SOBRE LA CALLE 5 ENTRE CARRERA 38 Y QUEBRADA PUBUS MUNICIPIO DE POPAYAN CAUCA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

[El proyecto contempla la construcción de colector sanitarios y pluviales sobre La Calle quinta entre la carrera 38 y la quebrada Pubus en el municipio de Popayan, el proyecto se localiza en la zona sur occidental de la Ciudad y presenta las siguientes características

Se proyectan dos colectores paralelos sanitarios por la Calle quinta desde la carrera 38 hasta la variante donde se unen en un solo colector y atraviesa la variante por medio de Perforación horizontal dirigida hasta llegar al colector Pubus margen derecha sobre la quebrada Pubus. Se cuenta con una longitud total de 1830.4 metros lineales de colectores sanitarios con diámetros entre 8” y 14” en PVC.

Para el colector pluvial se cuenta con un solo colector por el eje de la vía pegado al separador el cual inicial en la calle quinta con Carrera 38 hasta la quebrada Pubus, cuenta con un pase en perforación Horizontal dirigida sobre la Variante. Se cuenta con una longitud total de 1312 ml de colectores pluviales con diámetros desde 12” hasta 30” en PVC.]

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

[En la actualidad, existe alcantarillado sanitario y combinado en algunos tramos de la Calle 5, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Tramos de alcantarillado existentes sobre la Calle 5 en el sector a intervenir

Cámaras existentes	Tramo	Diámetro / Material	Tipo de Alcantarillado
C5-C6C6B-C7	Cra 38 hasta la Cra 39 sobre Calzada Norte	8” Gres y Concreto	Sanitario
C1-C2	Cra 38 hasta la Cra 39 sobre Calzada Sur	8” PVC	Sanitario
C11-C11A-C12	Cra 40B hasta la Cra 40 sobre Calzada Norte	6” PVC	Sanitario
C18-C19B-C20	Cra 41A hasta la Cra 42B sobre Calzada Norte	8” Concreto /	Sanitario
C23-C24-C25-C26-C27-C28-C29-C30-C31-C32	Cra 42B hasta la Cra 50 sobre Calzada Norte	10” Concreto	Combinado
C33-C34-C35	Variante hasta la Cra 52B sobre Calzada Norte	12” Concreto	Combinado

Cámaras existentes	Tramo	Diámetro / Material	Tipo de Alcantarillado
C35-C36-C37-C38-C39	Cra 52B hasta la Cra 53 sobre Calzada Sur	14” Concreto	Combinado
C33-C34-C35	Variante hasta la Cra 52B sobre Calzada Norte	8” PVC	Sanitario

De acuerdo a la información levantada en campo en las fichas técnicas de las cámaras, se muestra que las redes existentes que están sobre la calzada norte se encuentran en material de Gres y predominan redes en Concreto, lo que evidencia la antigüedad de las redes y como tal en estado obsoleto teniendo en cuenta que se va a realizar la pavimentación de la Calle 5. Por otra parte, hay tramos iniciales en 6” PVC, lo que estaría incumpliendo con los parámetros técnicos estipulados en la Res 330/2017 para un funcionamiento hidráulico óptimo.

En cuanto al tramo que inicia desde la C23 en la Cra 42B, se tiene que el alcantarillado es combinado, el cual inicia en 10” en Concreto y posterior a la Variante cambia a 12” y termina en 14” en concreto. Para la verificación de la información, se anexa el plano de topografía donde se evidencian los tramos existentes y las fichas técnicas de catastro de alcantarillado en la cual se muestra el estado de las cámaras existentes.

Imagen 2-1. Estado actual de las cámaras sanitarias en la Calle 5.



Referente al chequeo hidráulico, se proyectó la población actual hasta un horizonte de 25 años y se determinaron los caudales de agua residual y el caudal de agua lluvia. Los resultados obtenidos, evidencian que en los tramos combinados hay problemas hidráulicos, la relación q/Q es mayor a 0.93, presentando problemas por capacidad hidráulica. Así mismo, no se chequean los empalmes por línea de energía, lo que significa que hay problemas por remanso, problemas de q/Q altos, dado que los diámetros de los colectores son pequeños, esto tiene que ver también con la alta densificación de la zona, por lo que proyectar colectores de mayor diámetro se hace necesario. Lo anterior, se refleja también en la zona occidental de la Variante, donde se presentan inundaciones en algunos tramos y se ven afectadas varias

viviendas o predios aledaños a la Calle 5, así como también la ausencia de drenaje pluvial se nota los tramos de la calzada Norte dado que es frecuente las quejas de la comunidad por inundaciones de las vías que convergen con la Calle 5 y donde se depositan las aguas de escorrentía mientras pasan los períodos de lluvia.

Como se puede evidenciar, no hay continuidad a lo largo donde se construirá el colector, por lo tanto, es necesario que el nuevo Colector sanitario principal se conecte en todas las cámaras aledañas a la Calle 5, para conducir toda el agua residual generada hacía el interceptor sanitario Pubús.

El diseño hidráulico de los nuevos colectores sanitarios, debe cumplir con todas las especificaciones técnicas y criterios de diseño según la Res.330 de 2017, donde el caudal de diseño contemple el caudal sanitario y se verifiquen los empalmes por línea de energía.

Es necesario entonces, construir el Colector Sanitario Principal de la Calle 5 hasta conectar con el Interceptor Sanitario Pubús, el cual se va a dirigir hacía la futura PTAR del municipio de Popayán. Se prevé necesario la construcción de un alcantarillado separado, para evitar que la carga volumétrica de agua pluvial se mezcle con el caudal de agua residual y a su vez entregue al Interceptor Pubús agua residual combinada. De esta manera, se proyecta también el alcantarillado pluvial para la recolección del agua de escorrentía que drena las vías y cubiertas de predios hacía la fuente superficial, sin mezclar con el agua residual doméstica para no generar un impacto alto sobre la fuente y su capacidad auto depuradora]

a. Localización:



Figura 1.1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

3.1. EXCAVACIONES

Las excavaciones deberán ejecutarse como se especifica en este numeral, de acuerdo con las cotas, líneas y pendientes señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría; es posible que durante el curso de la obra sea necesario o conveniente variar las dimensiones mostradas en los planos, o las que hayan sido establecidas por el Interventor; en este caso, no se reconocerá al Contratista ningún aumento sobre los precios unitarios para excavaciones por razón de tales cambios.

Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de la Interventoría.

3.2. RETIRO

Se refiere al retiro y disposición de los materiales sobrantes de todas las actividades de obra, que no son reutilizados en la misma, tales como los provenientes de excavaciones y demoliciones que no cumplen

con los requisitos definidos en estas especificaciones para ser utilizados como rellenos o para ser reutilizados.

Esta especificación establece los aspectos relacionados con la ejecución de todos los trabajos, condiciones de recibo, medidas, tolerancias y pago aplicables al retiro y disposición de materiales sobrantes del desmonte, limpieza, descapote, demoliciones y excavaciones realizadas para la ejecución de las obras.

Será por cuenta del Contratista la negociación para utilizar las zonas de escombrera escogidas por la Interventoría o por él mismo. Si la autoridad ambiental considera inadecuado el sistema, el sitio de disposición de los desechos o la disposición final de los mismos y se requiere cambiar dicha disposición, esta orden no será motivo de pago adicional; la Interventoría podrá solicitar al Contratista los correctivos necesarios, sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

El Contratista debe escoger sitios de escombrera con licencia ambiental aprobada y vigente que no perjudiquen intereses urbanos, tanto de la ciudad como de terceros. Para la ejecución de las actividades de retiro y disposición de materiales sobrantes debe tenerse en cuenta las consideraciones estipuladas en la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

3.3. RELLENOS

Esta especificación hace referencia a rellenos con materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de servicios, drenajes o excavaciones realizadas alrededor de estructuras.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría y de ser necesarios previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento.

El Contratista deberá en todo momento tomar las medidas necesarias para el control de humedad de compactación en la obra. Pueden utilizarse cunetas interceptoras en las zonas de préstamo, telas impermeables o por cualquier otro método aprobado por la Interventoría para su protección.

Una vez aceptado el material por parte de la Interventoría, y que hayan sido revisadas y aprobadas las tuberías instaladas y las demás estructuras a cubrir, el Contratista procederá a la colocación del relleno evitando la contaminación con materiales extraños e inadecuados.

Se tendrá especial cuidado en la compactación de manera que no se produzcan presiones laterales, vibraciones o impactos que causen roturas o desplazamientos de los elementos que se instalan o de otras estructuras existentes.

El espesor de cada capa y el número de pasadas del equipo de compactación estarán definidas por la clase de material, el equipo utilizado y la densidad especificada.

3.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA TUBERÍA PVC

Esta especificación se refiere a las actividades de suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Comprende además la construcción de la cimentación y el empotramiento definidos para el proyecto, el suministro de

materiales y la construcción de las juntas entre tubos y las conexiones de la tubería a cámaras, cabezales u otras obras existentes o nuevas.

La tubería utilizada para la construcción de alcantarillados será la indicada en la descripción de los ítems o en los planos. La tubería será inmune al ataque de los elementos presentes en el agua que se va a transportar. La superficie interior de los tubos será lisa y uniforme, libre de resaltos que puedan perturbar la continuidad del flujo.

Los requisitos de diseño, la rigidez, los espesores de pared, los diámetros y tolerancias, los ensayos, los criterios de aceptación y rechazo y el rotulado, serán los definidos en las normas técnicas exigidas para cada tipo de tubería.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para prevenir daños a las tuberías durante su transporte y descargue. La Interventoría rechazará los tubos que presenten grietas o imperfectos tales como textura abierta o extremos deteriorados que impidan la construcción de juntas estancas. Los tubos defectuosos serán marcados y retirados de la obra sin reconocer su costo.

Los diámetros indicados en la descripción de los ítems o en los planos corresponden a los diámetros internos mínimos que debe garantizar el Contratista. En todas las fases de la actividad de suministro, transporte e instalación de tubería para alcantarillado deben tenerse en cuenta la señalización e impacto comunitario.

3.5. CAMARAS DE INSPECCIÓN

Esta especificación se refiere a la fabricación de cámaras de inspección de concreto vaciadas en sitio. La resistencia a la compresión del concreto utilizado para el vaciado de las cámaras de inspección será de 28 MPa (280 kgf/cm2), el cilindro será de concreto simple de acuerdo con los diseños mostrados en los esquemas. El cilindro puede tener diámetros interiores de:

Diámetro de 1,20 m: se utilizan para empalmar tuberías de 200 mm (8") a 750 mm (30") de diámetro interior.

Diámetro de 1,50 m: se utilizan para empalmar tuberías de diámetros mayores o iguales a 800 mm (32").

Depende del diseño estructural de acuerdo con el tipo de suelo y profundidades que se vayan a trabajar.

3.6. ESTRUCTURAS EN CONCRETO

El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso y aditivos en algunos casos; los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.

El concreto podrá ser premezclado, suministrado por una planta de concreto o preparado en obra; en ambos casos, el concreto deberá cumplir con todos los aspectos indicados en esta especificación.

En la construcción de obras de concreto se permite preparación de concreto en el sitio de obra si el volumen de concreto requerido es menor o igual a 2 m3 y la resistencia es menor o igual a 21 MPa.

Cuando el volumen de concreto requerido es mayor de 2 m3 o la resistencia es mayor a 21 MPa, la Interventoría exige el uso de concretos provenientes de la Central de Mezclas aprobada por la Empresa.

Si se desea obtener concreto de una central de mezclas y llevarlo en mezcladoras móviles, el Contratista debe asegurarse de que el equipo es adecuado para entregar el concreto a la rata programada de vaciado y además de que se cuenta con equipo suficiente de reserva para que las entregas se hagan sin interrupción según lo previsto.

Si por cualquier circunstancia el Interventor encuentra inadecuado el suministro de concreto, podrá ordenar al Contratista, el cambio de proveedor por otro más eficiente y sí esto no es posible, el Contratista debe proceder inmediatamente a hacer las mezclas en el sitio de la obra sin que esto represente un costo adicional para la Unidad Estratégica de los Negocios de Acueducto y Alcantarillado.

]

a. Principales Ítems de pago:

EXCAVACIONES

Las excavaciones deberán ejecutarse como se especifica en este numeral, de acuerdo con las cotas, líneas y pendientes señaladas en los planos o indicadas por la Interventoría; es posible que durante el curso de la obra sea necesario o conveniente variar las dimensiones mostradas en los planos, o las que hayan sido establecidas por el Interventor; en este caso, no se reconocerá al Contratista ningún aumento sobre los precios unitarios para excavaciones por razón de tales cambios.

Se paga por metro cúbico suelto

RETIRO

Se refiere al retiro y disposición de los materiales sobrantes de todas las actividades de obra, que no son reutilizados en la misma, tales como los provenientes de excavaciones y demoliciones que no cumplen con los requisitos definidos en estas especificaciones para ser utilizados como rellenos o para ser reutilizados.

Se paga por metro cúbico suelto

RELLENOS

Esta especificación hace referencia a rellenos con materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de servicios, drenajes o excavaciones realizadas alrededor de estructuras.

Se paga por metro cúbico compacto de acuerdo a las especificaciones de compatación

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA TUBERÍA PVC

Esta especificación se refiere a las actividades de suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Comprende además la construcción de la cimentación y el empotramiento definidos para el proyecto, el suministro de materiales y la construcción de las juntas entre tubos y las conexiones de la tubería a cámaras, cabezales u otras obras existentes o nuevas.

La tubería utilizada para la construcción de alcantarillados será la indicada en la descripción de los ítems o en los planos. La tubería será inmune al ataque de los elementos presentes en el agua que se va a transportar. La superficie interior de los tubos será lisa y uniforme, libre de resaltos que puedan perturbar la continuidad del flujo.

La tubería se apaga por metro lineal instalado

Los accesorios se pagan por unidad instalada

CAMARAS DE INSPECCIÓN

Esta especificación se refiere a la fabricación de cámaras de inspección de concreto vaciadas en sitio. La resistencia a la compresión del concreto utilizado para el vaciado de las cámaras de inspección será de 28 MPa (280 kgf/cm2), el cilindro será de concreto simple de acuerdo con los diseños mostrados en los esquemas. El cilindro puede tener diámetros interiores:

Las cámaras se pagan por metro lineal construido.

ESTRUCTURAS EN CONCRETO

El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso y aditivos en algunos casos; los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación, de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.

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 la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

La entidad pagará el valor del contrato por el sistema de precios unitarios

Para este proceso no habrá pago de anticipo.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

[Es necesario tener en cuenta que este proyecto deberá ejecutarse a la par de una comisión de topografía que posteriormente de hacer el replanteo de los diseños presentados en campo, realice el acompañamiento en la instalación de la tubería garantizando las pendientes y cotas establecidas por el diseñador.

Este proyecto contempla la instalación de dos tramos de alcantarillado uno sanitario y otro pluvial por la tecnología sin zanja de Perforación horizontal dirigida, la cual se usará con el objetivo de no intervenir la Variante o Panamericana en su cruce con la Calle quinta y de este modo, evitar la interrupción del tráfico vehicular en una vía de uso nacional.

Se anexa las especificaciones técnicas en anexo aparte

a. 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.

MAT	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UM PARA ALCANTARILLADO D= 24"	ml	678.23
MAT	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC UM PARA ALCANTARILLADO D= 30"	ml	410.44
MAT	ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI (4200 KG/CM2)	kg	23,667.07
MAT	CEMENTO GRIS	kg	200,621.78

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

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 la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

- Planos de Diseño

CONSTRUCCIÓN DE COLECTORES SANITARIO Y PLUVIAL SOBRE LA CALLE 5 ENTRE CARRERA 38 Y QUEBRADA PUBUS MUNICIPIO DE POPAYAN CAUCA
Acueducto y alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P.

- Memoria hidráulica de Diseño
- Plan de manejo ambiental
- Estudio de suelos
- Diseño Estructural
- Diseño Geométrico de la Vía Proyectada

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

a. 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.

b. 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.

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

d. 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

e. 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.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

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

El personal requerido es el siguiente:

DIRECTOR DE OBRA:

Un (1) profesional en Ingeniería civil o sanitario con especialización en hidráulica, hidrología o recursos hídricos, para el cargo de Director de Obra, con una experiencia general mínima de diez (10) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional ; deberá acreditar experiencia como director de obra cuyo objeto y alcance este relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS y/o ALCANTARILLADOS.

RESIDENTE DE OBRA:

Un (1) profesional en Ingeniería civil o sanitario con especialización en hidráulica, hidrología o recursos hídricos, con una experiencia general mínima de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional ; deberá acreditar experiencia como ingeniero residente de obra cuyo objeto y alcance este relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS y/o ALCANTARILLADOS.

MAESTRO DE OBRA:

Tres (3) Técnico constructor o Maestro de Obra, con una experiencia general mínima de cinco (5) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula; deberá acreditar experiencia como maestro de obra cuyo objeto y alcance esté relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS y/o ALCANTARILLADOS.

PROFESIONAL SISO

Profesión : Profesional o tecnólogo en salud ocupacional

Debe aportar por lo menos una certificación que conste haber desempeñado labores profesionales de salud acupasional en un contrato de obra, cuyo objeto y alcance este relacionada con la construcción, adecuación y/o mejoramiento de sistemas de acueductos y/o alcantarillados

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA: Un (1) profesional en Ingeniería civil o sanitario con especialización en hidráulica, hidrología o recursos hídricos	10 años de graduado de pregrado	deberá acreditar experiencia como director de obra cuyo objeto y alcance este relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS
RESIDENTE DE OBRA: Dos (2) profesional en Ingeniería civil o sanitario con especialización en hidráulica, hidrología o recursos hídricos	5 años de graduado de pregrado	deberá acreditar experiencia como ingeniero residente de obra cuyo objeto y alcance este relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS
MAESTRO DE OBRA: Tres (3) Técnico constructor o Maestro de Obra	Con tarjeta profesional expedida por el COPNIA, no menor a 5 años.	deberá acreditar experiencia como maestro de obra cuyo objeto y alcance esté relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS.
Profesión: Profesional o tecnólogo en salud ocupacional	Con tarjeta profesional no menor a 5 años.	Deberá acreditar experiencia como SISO en obras cuyo objeto y alcance esté relacionada con la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

EQUIPO	CANT	AÑO

RETROEXCAVADORA DE LLANTAS DE 0.8 METROS CÚBICOS EN ADELNATE	2	2010 EN ADELANTE
RETROEXCAVADORA DE ORUGAS DE 1.05 METROS CÚBICOS	1	2010 EN ADELANTE
VOLQUETAS SENCILLAS DE CAPACIDAD DE CARGA MINIMA DE 7 METROS CÚBICOS	5	2010 EN ADELANTE
VOLQUETAS DOBLE TROQUE DE CAPACIDAD DE CARGA MINIMA DE 13 METROS CÚBICOS	2	2010 EN ADELANTE

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

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.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. el contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá 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. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán 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 interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor

a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

[Se refiere al suministro, transporte, instalación, mantenimiento y posterior desmonte de las Vallas y Señales Informativas, Reglamentarias y Preventivas que el contratista deberá instalar en el sitio de Obras y/o en sus alrededores. Todas las Vallas y Señales deberán ser instaladas por el contratista al momento mismo del inicio de las Obras y sólo podrán ser desmontadas y retiradas al final de las mismas y cuando así lo haya autorizado la interventoría.

La señalización será implementada de tal forma que tanto los peatones como conductores tengan la claridad necesaria para su desplazamiento en el eje del Proyecto y su área de influencia.

Cuando para realizar cualquier tipo de obra se alteren las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción de INVIAS.

El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del interventor.

Será de responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

El interventor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general si existe incumplimiento sistemático por parte del contratista en relación con los requisitos de señalización o las instrucciones del interventor a este respecto.

El contratista presentará, ante la Secretaría de Tránsito respectiva, antes de iniciar la etapa de construcción, el Plan General de Manejo de Tráfico y Señalización teniendo en cuenta las observaciones de la interventoría, para la correspondiente aprobación de la Dirección de Tránsito respectiva.

Los gastos en que incurra el contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costo las que se pierdan o se deterioren. Su costo debe quedar incluido dentro del Ítem SEÑALIZACIÓN del contrato.]

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, la iluminación nocturna 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 deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Se anexa la Resolución de aprobación de Permiso de Ocupación de Cauce expido por CRC

Se anexa el Aprobación del proyecto por parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

[Se deberá acatar los siguientes documentos técnicos pertenecientes al diseño del presente proyecto]

[Planos de Diseño]

[Memoria hidráulica de Diseño]

[Plan de manejo ambiental]

[Estudio de suelos]

[Diseño Estructural]

[Diseño Geométrico de la Vía Proyectada]

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Todos las obras y actividades a realizar deberán respetar los lineamientos técnicos establecidos en la Resolución 330 de 2017, la Resolución 799 de 2017 y el manual de drenaje de INVIAS.

Los documentos técnicos adicionales podrán ser consultados en el siguiente link: https://minviviendagovco-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/llombana_minvivienda_gov_co/Documents/2.%20Proyecto%20Popay%C3%A1n%20-%20Cauca%20(Concepto%20favorable%20y%20viabilidad)?csf=1&web=1&e=EuYOOT

En constancia, se firma en Popayán, el 27 de octubre de 2022

HERNAN SOLANO SOLANO
Subgerente Técnico Operativo
AAPSA. S.A. E.S.P.