**[Concurso de Méritos 001 de 2023]**

**ANEXO 1**
**ANEXO TÉCNICO INTERVENTORÍA**

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO A REALIZAR LA INTERVENTORÍA

El municipio de Cota está ubicado en el departamento Cundinamarca al nor-occidente de la ciudad de Bogotá, zona Centro de Colombia, este proyecto comprende la ejecución de las obras, partiendo del punto de interconexión Ponte Verdi que se tiene con el sistema de acueducto de Bogotá (operado por Aguas de Sabana). El proyecto se desarrollará completamente en este municipio y comprende la optimización del sistema del acueducto municipal, y mejoramiento de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado del sector Parcelas, y de la infraestructura vial que se intervenga producto de las actividades ejecutadas del proyecto.

Para el caso del proyecto Optimización del Sistema de Acueducto en el Municipio de Cota - Cundinamarca, tiene como meta ajustar los diseños existentes (de los años 2010 al 2016), construir y poner en funcionamiento la línea de interconexión de agua con Bogotá (Aguas de la Sabana), para interconectar el sistema de acueducto de Bogotá al sistema de acueducto del municipio de Cota, del cual ya se tiene avance hasta el tanque del sector alto de la vereda Parcelas (Tanque Refous de aproximadamente 1400m3).

Para adelantar este proyecto de optimización, se tiene como base el Estudio Ajuste al Plan Maestro de Acueducto del Municipio de Cota, el cual realizó la modelación del sistema hidráulico, donde se puede evidenciar la problemática general de la infraestructura de Agua Potable en el municipio. Esta modelación incluye fuentes de abastecimiento, líneas de aducción, plantas de tratamiento, sistemas de almacenamiento, líneas de conducción y distribución del municipio. A partir de este documento y con las normas actuales se realizaron los análisis correspondientes.

Es de tener presente que el proyecto se ajusta a la Resolución MVCT 0330 de 2017 (RAS – 2017) Articulo 70, que especifica que los diseños de sistemas de acueducto deben considerar los caudales necesarios para protección contra incendio según la población proyectada del sistema, que en el caso del municipio de Cota sobrepasa los 12.500 habitantes, por lo tanto, se debe contar con un caudal mínimo de 10 litros/seg por hidrante. Dado que el municipio de Cota cuenta con una población proyectada entre 12.500 y 60.000 habitantes, se debe diseñar el sistema para atender la emergencia a través de tres (3) hidrantes operando de manera simultánea, en zonas de edificios multifamiliares o zonas densamente pobladas y un (1) hidrante en el caso de zonas residenciales unifamiliares, este último es el caso del casco urbano del municipio, habiendo sido simulada esta situación en los escenarios de los años 2025 y 2045.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

Conforme a lo anterior, la zona más densamente poblada del municipio corresponde al casco urbano, el cual se encuentra en el sector hidráulico Cetime. Por otro lado, las zonas residenciales unifamiliares corresponderían a los sectores hidráulicos de Alto de La Cruz y Parcelas.

La modelación tiene en cuenta los 8 hidrantes existentes en total, de los cuales 7 hacen parte del sector hidráulico Cetime y uno del sector Alto de La Cruz. En el sector hidráulico de Parcelas no existen actualmente hidrantes y no se tuvo en cuenta en la modelación.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la recomendación del RAS - 2017, se tomarán para la zona densamente poblada (casco urbano) 3 hidrantes, con condición de ser los que se encuentran más alejados entre sí y en la zona con menor densidad de población se tomará el único hidrante existente en el sector hidráulico Alto de La Cruz.

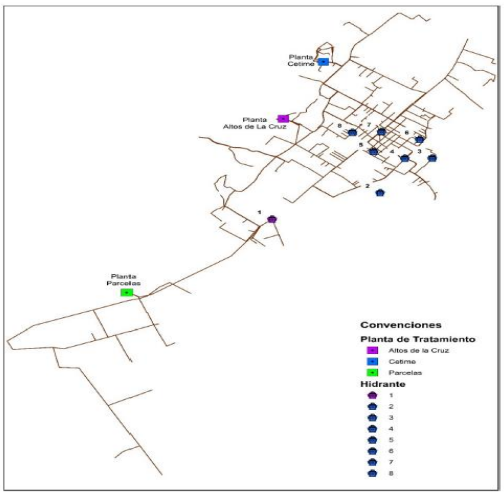



Figura 18. Red de Hidrantes existentes.

La situación de emergencia modelada consiste en un incendio con duración de 2 horas, entre las 8:00 y las 10:00 am, las cuales coinciden con las horas de máximo consumo en las redes de distribución. Los cuatro hidrantes que se incluyen en la modelación suministran simultáneamente un caudal de 10 L/s en las horas indicadas.

Además, el RAS indica que, en los sistemas con poblaciones superiores a 12.500 habitantes, la presión mínima en los hidrantes debe ser de 98.1 kPa (10 m.c.a.) y para las zonas comerciales e industriales o zonas residenciales con edificios multifamiliares, la presión mínima debe ser de 196 kPa (20 m.c.a.).

Con lo anterior, ningún nodo tiene presiones por debajo de los 10 m.c.a. en el sector densamente poblado (casco urbano), así como tampoco hay nodos con presiones debajo de los 20 m.c.a. en la zona con menor densidad de población. Es de resaltar que en este escenario y el siguiente, el hidrante ubicado en el sector con menor densidad de población se surtirá del futuro tanque.

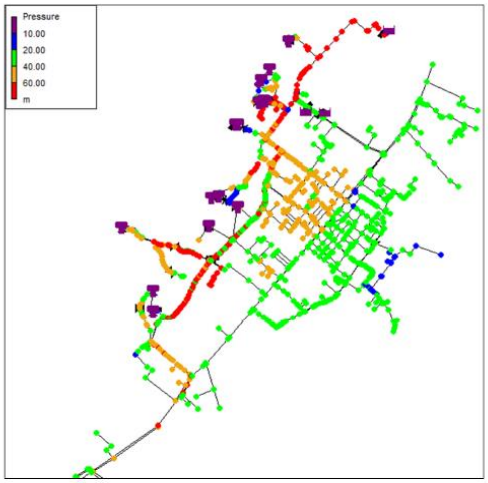



Figura 19. Presiones en el sistema a las 11:00 am – Escenario FASE II - 2025.

El tanque de Altos del Libertador (2.620 msnm), a que hace referencia este estudio, se modificó con una modelación posterior, cambiando de ubicación éste y ubicándolo en el Sector de Alto de la Cruz, en donde actualmente se encuentra el tanque denominado Malaver, el cual tiene una cota de terreno de 2.721 msnm.

En las Conclusiones del Informe Producto No. 6 se plantean algunas relacionadas con las Redes y el Sistema contra Incendio las cuales se traen a colación en este documento por su relevancia para la determinación de realizar las inversiones necesarias y que han sido complementadas con las actualizaciones efectuadas a la normatividad vigente:

- Las tasas de crecimiento de población, calculadas en estudios anteriores en las zonas rural y urbana, son conservadores y no reflejan la dinámica de crecimiento real que se ha presentado en el municipio en los últimos años, por lo tanto requieren ser ajustadas para representar adecuadamente el crecimiento poblacional y que la infraestructura proyectada satisfaga las necesidades de la población futura en la localidad, además que fueron calculadas antes de la realización del censo DANE 2018, lo cual ratifica la afirmación anterior.

- Los registros históricos de usuarios del Municipio muestran un comportamiento más cercano al comportamiento real de crecimiento en el municipio, por lo que fue esta información la que se tomó como base en el desarrollo de las proyecciones de población en la localidad.

- El método de cálculo de proyección de población empleado fue el exponencial, que tiene un factor de correlación más alto y por lo tanto representa mejor el comportamiento histórico de crecimiento en el municipio.

- Según el cálculo de proyección de población, se obtuvieron 29,370 habitantes en la zona rural y 26,054 habitantes en la zona urbana, para un total de 55,424 habitantes en el municipio para el año 2045.

- Considerando la dinámica de crecimiento poblacional y teniendo en cuenta que la población proyectada es superior a 12.500 habitantes, se establece que la complejidad es alta.

- Para el periodo de diseño del proyecto, se calculó un QMD residencial de 133.65 L/s, el QMD por uso no residencial (comercial, oficial, industrial) es 20.21 L/s, lo anterior para un QMD total de 153.87 l/s, no obstante, estos valores deben ser revisados teniendo en cuenta los nuevos datos censales y las modificaciones que pueda sufrir el Plan Básico de Ordenamiento territorial del municipio de Cota en los próximos años.

- A partir del comportamiento hidráulico actual del sistema de acueducto, se evidenció la necesidad de implementar obras que mejoren estas condiciones, relacionadas no sólo con la instalación de nuevas redes, sino también con renovaciones, cierre de circuitos hidráulicos, instalación de válvulas y accesorios, para distribuir y mejorar la presión en los nodos y la velocidad en los tramos que hacen parte de la red de distribución. Así mismo, es evidente la urgente necesidad de fortalecer el volumen de almacenamiento de agua potable tratada, dado que en la actualidad se cuenta con aproximadamente 3.500 M³, según el RAS 2017, este almacenamiento se encuentra por debajo de los volúmenes requeridos para atender la población proyectada.

- El área de prestación de servicio del sector Alto de la Cruz debe ser disminuida como parte de la optimización del sistema actual, teniendo en cuenta que no es eficiente, pues debe bombearse agua cruda para su tratamiento y posteriormente se debe disipar energía en la distribución, dado que la cabeza hidráulica disponible desde la PTAP puede generar fallos en las redes. Este sector hidráulico se mantendrá para abastecer los sectores de montaña en Chonito, El Placer y Cañón del Abra.

- En la modelación de incendios, se encontró en los escenarios de los años 5 que los Tanques proyectados y las redes diseñadas responden adecuadamente y no se presentan bajas presiones, siendo Proyecto de Infraestructura para la prevención y extinción del riesgo de incendio.

Sin embargo, se consideró como una mejor ubicación dos (2) Tanques de Almacenamiento en la Cota 2.740 msnm aproximadamente (predio La Cascajera), de tal manera que se puedan eliminar o aprovechar la capacidad de los diferentes tanques a lo largo de la Red que sirven a las partes más altas del municipio.

En cuanto al proyecto de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillados Pluvial y Sanitario y reparación de vías que se van a intervenir en la Vereda Parcelas, Globo 1, Municipio de Cota – Cundinamarca,

se tiene estimada una población cercana a los 850 habitantes y se proyecta un crecimiento cercano al 30% es decir 270 más para el año 2045, circunstancia que incide directamente en el comportamiento de las descargas sanitarias subterráneas que por años se han manejado de esta forma, incidiendo en el rebose de los sistemas unitarios en épocas invernales, obligando a la Administración Municipal a la succión mecanizada de estas aguas, con costos importantes tanto en la descarga como en el transporte.

Este sistema de alcantarillado, cuenta con un inventario de 3.560 ml de redes para cada sistema en este sector, diseñado de acuerdo con la norma en el PMAA (2010) actualizado en 2016. Se ha proyectado la descarga de las aguas residuales domesticas del sistema sanitario a la PTAR Rozo, siendo necesaria la construcción de una estación de bombeo, que se proyecta en el predio contiguo a la Quebrada la Culebrera, en la finca de la Familia Ayala. Esta primera fase satisface necesidades del sector con mayor densidad poblacional y los futuros desarrollos urbanísticos de la vereda Parcelas, particularmente en su sector occidental.

Es de tener presente que el sistema de acueducto de este sector de la vereda Parcelas se debe actualizar y mejorar, toda vez que tiene una antigüedad superior a los quince (15) y por ende corresponde a la tubería de primera generación 1G. Además, con ocasión de la implementación de nuevos sistemas y la optimización y ampliación de redes principales en el resto del casco urbano, se viene incrementando paulatinamente la presión, lo cual viene generando daños y roturas en esta tubería con vida útil cumplida.

Igualmente es de resaltar que producto de la instalación de las nuevas redes de acueducto y alcantarillado se verá afectada la movilidad, razón por la cual se deben acometer de manera simultánea los trabajos de conformación y recuperación de la infraestructura vial y el espacio público que se intervenga.

A manera de resumen se tiene que el proyecto pretende ejecutar las obras requeridas (en este sector del municipio de Cota, vereda Parcelas, globo 1), de acueducto y alcantarillados de aguas lluvias y aguas residuales (incluyendo la estación de bombeo de aguas residuales Quebrada La Culebrera), cuya ejecución obliga la simultanea rehabilitación de las vías afectadas con las obras de infraestructura, al igual que se exige la adecuación del espacio público y el mantenimiento del alumbrado público. El proponente debe tener presente y consultar el estudio hídrico existente en Parcelas, y los puntos de vertimientos autorizados por la CAR, para el vertimiento de las aguas lluvias.

En resumen, las obras de la presente selección contemplan la instalación de 15.374 metros aproximadamente de tubería para acueducto en diámetros de 3” a 12” y de 6.703 metros aproximadamente de tubería para alcantarillado pluvial y sanitario en diámetros de 8” a 45”, la construcción de dos tanques de almacenamientos de agua potable de 2.000 m3 cada uno y estaciones de bombeo de acueducto y de alcantarillado sanitario donde se requiera.

## 2. DETALLE DEL PROYECTO AL CUAL SE REALIZARÁ LA INTERVENTORÍA

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

## 2.1. ALCANCE

El sistema actual de abastecimiento de agua potables del Municipio de Cota cuenta con las siguientes características:

| | | ACUEDUCTO | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| COMPONENTES | DESCRIPCIÓN | | VEREDAL | | |
| | | URBANO | EL ABRA | LA MOYA | ROZO* |
| CAPTACIÓN | Fuente | 2 Pozo (120 m profundidad) | 2 Pozo (190 m profundidad) | Pozo (160 m profundidad) | Pozo (110m prof) |
| TRATAMIENTO | Desarenador | Si | No | No | Si |
| | Sedimentador | Si | No | No | No |
| | Cloración | Si | No | No | Inyector |
| | Aireación | Si | Si | Si | Si |
| | Otros | - | - | - | - |
| DISTRIBUCIÓN | Sistema | Gravedad | Gravedad | Gravedad | Gravedad |
| | Tanque de almacenamiento | 320 m³ | 160 m3 y 140 m3 | 60 m3 | 50 m3 |
| | Kilómetros existentes | 13 | 24.3 | 6.5 | 10 Km. |
| | Kilómetros proyectados | 14 | 7 | 7 | No |
| | Kilómetros por cambiar | 4.2 | No | No | No |
| BALANCE | Producción | 30 Lt/s | 6Lt/s | 2Lt/s | 3.5 Lt/s |
| | Oferta (habitantes) | 4500 | 900 | 343 | 122 |
| | Demanda | 1700 | 550 | 400 | 260 |
| | Suscriptores | 1400 | 427 | 343 | 75 |
| | Área de Influencia | 100% | 27% | 22% | 5% |
| | Calidad (B, R, M) | B | B | B | B |
| | Continuidad | 24 h/día | | | |

Fuente: Oficina de planeación y obras públicas del municipio de Cota.

* Funciona independiente del municipio

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

El alcantarillado del municipio de Cota, se compone de un esquema de tipo combinado, el cual se distribuye en tres colectores principales, dos de los cuales se interceptan entre sí para descargar en la planta de tratamiento de aguas residuales del sector de Pueblo Viejo y el otro colector que drena hacia el camellón del Hoyo, donde vierte a la planta de tratamiento de aguas residuales Rozo.

Lo anterior nombrado de acuerdo a los estudios realizados, estos sistemas se encuentran de manera deficiente para la población vigente y proyectada, por lo que dentro del alcance de esta inversión se realizará la continuidad para aprovechar al máximo la conexión existente con el sistema de acueducto de Bogotá (operado por Aguas de la Sabana), Así como hacer el mejoramiento del nuevo acueducto y alcantarillado de la zona Parcelas para lograr una cobertura del 95% y 75 % respectivamente del municipio.

Este proyecto interviene la zona urbana y veredal del Municipio de Cota – Cundinamarca.

## 2.2. Localización:

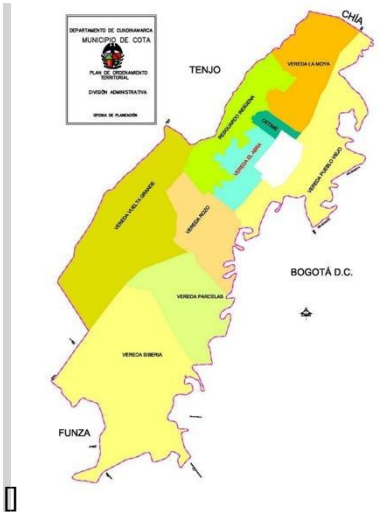



Figura 1.1. Página Web del Municipio. http://www.cota-cundinamarca.gov.co

## 2.3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

1. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE COTA Y REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL INTERVENIDA

   El alcance de los estudios y diseños a nivel del sistema de acueducto se concentra especialmente en el diagnostico, optimización y/o ampliación de la red de distribución del casco urbano; así mismo se pretende proyectar adecuadamente la sectorización del sistema de distribución, de tal manera que pueda ser operado de forma más eficiente evitando cortes totales de suministro debido a daños y/o mantenimientos. Se adjunta anexos técnicos con el detalle de las diferentes actividades por realizar en cuanto a parte hidráulica, geotecnia, topografía y obras eléctricas

   Comprende la ejecución de las siguientes obras, partiendo del punto de interconexión Ponte Verdi, donde ya se tiene el caudal de agua proveniente del sistema de acueducto de Bogotá: Se construirán:

   Líneas de conducción Ponte Verdi – Calle 14, El Hoyo – Cuatro (4) Caminos, Calle 14 – San Nicolás, San Nicolas – Noviciado.

   La línea de impulsión Cuatro Caminos – Predio La Cascajera;

   La construcción de los dos (2) tanques en el predio La Cascajera (Alto de la Cruz);

   La construcción de la Estación de Bombeo Cuatro (4) Caminos y

   Las líneas de distribución Vía Piedemonte – Ceuca, Tanques Predio La Cascajera (Alto de la Cruz) – Vía Piedemonte (en sentido norte) y Tanques Predio La Cascajera (Alto de la Cruz) – Vía Piedemonte calle 11 (en sentido sur).

1.1 Ajuste a estudios y diseños

**Alcance**

Ingeniería de detalle a partir de la información de campo que se obtenga y de la información contenida en los anexos técnicos adjunto en el presente proceso licitatorio.

1.2 Líneas de conducción Ponte Verdi – Calle 14, El Hoyo – Cuatro (4) Caminos, Calle 14 – San Nicolás, San Nicolas – Noviciado.

En esta fase se construirá de una línea de conducción que se interconectará en Ponte Verdi, sobre la vía Perimetral de la Sabana (Ø12”) e irá hasta Noviciado (Ø8”) y permitirá un abastecimiento en el futuro cercano de la zona nor-oriental del municipio.

**Alcance**

Localización y replanteo redes.

Demolición de estructuras en concreto.

Excavación mecánica a cualquier profundidad

Entibados.

Base para instalar tubería.

Instalación tubería polietileno de alta densidad.

Instalación accesorios polietileno de alta densidad

Rellenos

Suministro e instalación hidrantes

Suministro e instalación de válvulas

Cajas para válvulas

Reconstrucción de vías, andenes y sardineles

Pruebas

Lavado y desinfección de tuberías

Empate

Puntos de control

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento el tramo construido en operación.

1.3 Línea de impulsión Cuatro Caminos – Predio La Cascajera

**Alcance**

Localización y replanteo redes.

Demolición de estructuras en concreto.

Excavación mecánica a cualquier profundidad

Entibados.

Base para instalar tubería.

Instalación tubería Hierro Dúctil

Instalación accesorios Hierro Dúctil

Rellenos

Suministro e instalación de válvulas

Cajas para válvulas

Reconstrucción de andenes y sardineles

Pruebas

Lavado y desinfección de tuberías

Empate

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento el tramo construido en operación.

1.4 Construcción de los dos (2) tanques en el predio La Cascajera (Alto de la Cruz)

En esta fase se construirá la cimentación, el muro contención y el armado Vidrio Fusionado al Acero VFA

**Alcance**

Localización y replanteo redes.

Demolición de estructuras en concreto.

Excavación mecánica a cualquier profundidad

Entibados

Cimentación

Muro de contención

Armado tanque vidrio fusionado al acero vfa

Niples pasamuros y bridas

Flotador, válvula y control de nivel

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento

1.5 Construcción de la Estación de Bombeo Cuatro (4) Caminos

**Alcance**

Preliminares

Excavación a cualquier profundidad

Cimientos

Estructuras en concreto

Equipos de bombeo

Tableros arrancadores

Acometidas eléctricas

Cerramiento y aislamiento

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento

1.6 líneas de distribución Vía Piedemonte – Ceuca, Tanque Predio La Cascajera (Alto de la Cruz) – Vía Piedemonte (en sentido norte)

**Alcance**

Localización y replanteo redes.

Demolición de estructuras en concreto.

Excavación a cualquier profundidad

Entibados

Instalación de tubería pvc unión mecánica

Instalación accesorios pvc unión mecánica

Rellenos

Suministro e instalación hidrantes

Suministro e instalación de válvulas

Cajas para válvulas

Reconstrucción de andenes y sardineles Pruebas

Anclajes

Domiciliarias en caso de requerirse

Lavado y desinfección de tuberías

Empate

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento el tramo construido en operación

1.7 Reparación de vías y demás equipamiento urbano de Cota que se llegue a afectar dejándolo en las mismas condiciones de funcionabilidad y transitabilidad

**Alcance**

Para este ítem se tendrá en cuenta la ejecución de todas las actividades necesarias para reanalizar la reconstrucción de acuerdo a los estandartes de calidad contemplados por el instituto nacional de vías. Se tendrán en cuenta las normativas vigentes o aplicables

2. CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, DE LA VEREDA PARCELAS, GLOBO 1, SECTOR SUR-OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE COTA – CUNDINAMARCA

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

Construir las redes de acueducto y alcantarillado pluvial y sanitario y reparar las vías intervenidas del sector vereda parcela, garantizando la evacuación de las aguas lluvias en los punto predeterminados por la CAR y de aguas residuales a la PTAR DE ROZO mediante una estación de bombeo que se construirá en el sector de la culebrera y la conexión al colector existente en 20" que se encuentra en funcionamiento desde Ponte Verdi a la PTAR DE ROZO, con las respectivas domiciliarias, de alcantarillado sanitario y el adecuado manejo de aguas lluvias con los niveles de pavimentos las vías intervenidas.

2.1 Ajustes estudios y diseños

**Alcance**

Ingeniería de detalle a partir de la información de campo que se obtengan y de la información contenida en los anexos técnicos adjunto en el presente proceso licitatorio.

2.2 Obras civiles en la vía

**Alcance**

Para este ítem se tendrá en cuenta la ejecución de todas las actividades necesarias para reanalizar la reconstrucción de acuerdo a los estandartes de calidad contemplados por el instituto nacional de vías. Se tendrán en cuenta las normativas vigentes o aplicable.

2.3 Obras de alcantarillado pluvial y sanitario

**Alcance**

Localización y replanteo redes

Excavación a cualquier profundidad

Entibados

Base para instalar tubería

Instalación tubería pvc alcantarillado

Instalación accesorios pvc alcantarillado

Rellenos

Caja de inspección

Construcción de pozos de inspección

Pruebas

Domiciliarias

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento el tramo construido en operación.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

2.4 Obras de acueducto

**Alcance**

Localización y replanteo redes.

Demolición de estructuras en concreto.

Excavación a cualquier profundidad

Entibados

Instalación de tubería pvc unión mecánica

Instalación accesorios pvc unión mecánica

Rellenos

Suministro e instalación hidrantes

Suministro e instalación de válvulas

Cajas para válvulas

Reconstrucción de vías, andenes y sardineles

Pruebas

Lavado y desinfección de tuberías

Empate

Puntos de control

Conexiones domiciliarias

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento el tramo construido en operación.

2.5. Construcción de la Estación de Bombeo La Culebrera

**Alcance**

Preliminares

Excavación a cualquier profundidad

Cimientos

Estructuras en concreto

Equipos de bombeo

Tableros arrancadores

Acometidas eléctricas

Cerramiento y aislamiento

Y lo demás que se requiera para dejar en correcto funcionamiento

**a. Principales Ítems de pago:**

a. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE COTA Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

i. Ajuste a estudios y diseños
ii. Líneas de conducción Ponte Verdi – Calle 14, El Hoyo – Cuatro (4) Caminos, Calle 14 – San Nicolás, San Nicolas – Noviciado.
iii. Línea de impulsión Cuatro Caminos – Predio La Cascajera
iv. construcción de los dos (2) tanques en el predio La Cascajera (Alto de la Cruz)
v. construcción de la Estación de Bombeo Cuatro (4) Caminos
vi. líneas de distribución Vía Piedemonte – Ceuca, Tanque Predio La Cascajera (Alto de la Cruz) – Vía Piedemonte (en sentido norte)
vii. reparación de vías y demás equipamiento urbano de Cota que se llegue a afectar dejándolo en las mismas condiciones de funcionabilidad.

b. CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, ESPACIO Y ALUMBRADO PÚBLICO DE LA VEREDA PARCELAS, GLOBO 1, SECTOR OCCIDENTAL, MUNICIPIO DE COTA – CUNDINAMARCA

i. Ajustes estudios y diseños
ii. Obras civiles en la vía
iii. Obras de alcantarillado pluvial y sanitario
iv. Obras de acueducto
v. Estación de Bombeo La Culebrera

## 3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR DE LA INTERVENTORÍA

Las actividades que deberá cumplir el Interventor para el proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico son las siguientes:

Las actividades que deberá cumplir el interventor para el proyecto de infraestructura son las siguientes:

Las actividades que deberá cumplir el interventor para el proyecto de infraestructura son las siguientes:

- Revisar estudios, diseños y especificaciones técnicas

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

- Controlar y vigilar las actividades de Interventoría y de ejecución de obra

- Solicitar y reorientar

- Exigir

- Colaborar

- Absolver

- Prevenir

- Verificar.

REVISAR ESTUDIOS Y DISEÑOS: Es una labor que debe realizar todo el recurso humano que hace parte de la interventoría, y consiste en revisar tanto el proyecto que entregará a EMSERCOTA S.A. E.S.P., así como el proyecto que realizará el contratista de las obras, en todos sus componentes técnicos, cantidades de obras, cálculos y todo lo demás concerniente a un proyecto de esta magnitud, con el propósito de establecer si los diseños se ajustan a las exigencias normativas. Estas revisiones se realizarán periódicamente y entregarán informen en los avances parciales presentados a la administración departamental.

CONTROLAR Y VIGILAR: Es una supervisión planeada que debe hacerse de manera permanente a todas y cada una de las obligaciones mediante las cuales se cumple contrato, con el fin de establecer si la ejecución se ajusta a lo ofrecido por las partes y garantizar que se ejecute a cabalidad el contrato de interventoría con sus especificaciones.

SOLICITAR Y REORIENTAR: Facultad que se materializa cuando el interventor pide al contratista oportunamente que reoriente alguna acción, o subsane en forma inmediata algún vicio de forma o de fondo que no afecte la validez del contrato o su ejecución. La facultad de reorientar esta privilegiada por los acuerdos concertados entre las partes, pretendiendo buscar mejores resultados.

EXIGIR: al detectar que la ejecución del contrato no se cumplen estrictamente las cláusulas pactadas, el interventor tiene la obligación de exigir a la parte que ocasiona las deficiencias, la satisfacción exacta de lo pactado, para el efecto emplea como medios el contenido del contrato y las garantías ofrecidas para respaldar el cumplimiento de las obligaciones.

COLABORAR: No obedece a otra cosa que el trabajar con otra u otras personas en equipo, tratando de romper con la sensación que en las relaciones de la administración pública y los particulares genera por si misma intereses opuestos y en consecuencia un ambiente de rivalidad que no facilita el proceso. Se debe partir de la confianza que el contratista es el mejor postor, frente a los requerimientos para obtener un producto de mejor calidad. Por lo cual debe hacérseles entender a estos que una de las funciones del interventor es prestar la colaboración necesaria para el éxito del contrato, circunstancia que no debe confundirse con permisividad.

ABSOLVER: En ocasiones los contratos se desvían de los objetivos propuestos por ausencia de comunicación entre las partes. Un errado concepto de independencia por parte del contratista o una administración desentendida sobre la ejecución del contrato puede originar perjuicios que difícilmente se corrijan. El interventor debe ser un apoyo al que se le consulte para resolver las dudas y dificultades que surjan durante la ejecución del contrato.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

PREVENIR: Debe dejar de verse a la Interventoría como una función pasiva limitada a observar la ejecución del contrato para captar, identificar e informar los errores de las partes; es más fácil evitar que ellos ocurran al tiempo que se impide el incumplimiento de las obligaciones contractuales. El interventor debe orientar las acciones preventivas hacia el contratante y contratista.

VERIFICAR: Las actividades enunciadas anteriormente no dejan de ser intensiones si la Interventoría no verifica en terreno su realización. El control depende de la verificación, del contrato para establecer su realidad. El conocimiento de esta realidad implica la aplicación de correctivos exigencias del cumplimiento de lo pactado, solución de problemas, absolución de dudas, acudir a los factores de verificación, todo ello con un criterio de colaboración que a la postre se refleje en el éxito del propósito en que se han comprometido la entidad y el contratista.

CONTROL Y SEGUIMIENTO: Monitoreo, seguimiento y evaluación al contratista, al cumplimiento de los objetivos del proyecto, al plan de acción, al plan de desarrollo, y a la ejecución presupuestal y financiera Sin limitarse a lo anterior, el Interventor debe cumplir sus obligaciones derivadas de las Leyes 80 de 1993 y 1474 de 2011 y demás que las modifiquen, adicionen o sustituyan; así como las definidas en la Resolución 330 del 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

## 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 de Interventoría".

| DURACIÓN |
|---|
| 8 MESES |

## 5. FORMA DE PAGO

Para el presente contrato la Entidad entregará al Contratista anticipo el 20% del valor neto del Contrato.

La Entidad hará pagos parciales mensuales con su respectiva amortización de anticipo, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas:

La Entidad pagará al Interventor el valor del contrato en pagos parciales mensuales en pesos colombianos, de acuerdo con la ejecución del contrato de obra hasta el noventa y cinco por ciento (95 %) de su monto. El cinco por ciento (5 %) restante se pagará una vez finalizada la ejecución del contrato de obra.

El pago al Interventor se efectuará dentro de los (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura, el acta de recibo suscrita por el supervisor designado para el recibo a satisfacción de las actividades y de la certificación de encontrarse al día con los aportes al Sistema de la

Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Reglas comunes a todas las opciones:

Se aclara que La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Interventor cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Interventor deberá acreditar, para cada pago derivado del contrato que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

Se aclara que el pago de la interventoría depende del porcentaje (%) mensual de avance del contrato de Obra.

## 6. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El Interventor deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue al Contratista de obra para la ejecución de las obras objeto de la Interventoría, en caso de aplicar. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de los estudios y diseños [, si el Contratista de obra no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume 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; los cuales serán objeto de seguimiento y vigilancia por el Interventor. El Interventor se pronunciará y emitirá concepto sobre las eventuales modificaciones que proponga el Contratista de obra para consideración de la Entidad contratante.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños de la obra deberán ser tramitados por este último para aprobación de la Entidad, previo concepto de la Interventoría. Para tal fin, la Entidad le concederá al Contratista de obra unos plazos razonables para ejecutar dichas tareas, situación que será parte del seguimiento, control, vigilancia y aprobación por parte de la Interventoría.

Es importante manifestar que la responsabilidad de los consultores que realizaron los estudios y diseños se establece según el amparo de calidad del servicio, siempre y cuando esté vigente dicho amparo. Por tal motivo, la Entidad analizará si es procedente la modificación y/o adaptación y/o actualización y/o complementación de los diseños realizados; y en caso de ser necesario algún ajuste, la obligación y responsabilidad se encuentra asociada al Contratista de obra y la verificación en el Interventor.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

## 7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL Y EQUIPOS DEL INTERVENTOR

[La Entidad NO podrá imponer títulos de posgrado particulares, es decir, indicar que el profesional cumpla con una especialización, maestría o doctorado en concreto (p.ej. *"Maestría en Project Management*", sino mencionar que se requiere un posgrado en: gerencia de proyectos, gerencia de obras, project management, etc.; indicando de esta manera las diferentes alternativas para dicha área de conocimiento o cargo que se necesita). Por el contrario, deberá ser enfocado a un título de posgrado en un área del conocimiento específico según sea establecido en la etapa de planeación. Asimismo, fijar condiciones participativas, garantistas y pluralistas acordes al proyecto.]

[La Entidad tendrá en cuenta la normativa aplicable en cuanto a la idoneidad de los profesionales requeridos en la Interventoría, como es el artículo 39 de la Resolución 330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. En este sentido, la Entidad verificará el cumplimiento de los requisitos de formación académica y experiencia mínima requeridos para ejecutar tales proyectos.]

[De igual forma, el establecimiento de las condiciones de experiencia general y específica deben ser acordes con la realidad del mercado laboral y la disponibilidad de estos perfiles, que garanticen que el futuro Contratista cuente con estos. Asimismo, se deberá tener en cuenta que la experiencia general no se suma con la específica, es decir, la experiencia general hace relación al desempeño de su actividad profesional y la específica corresponde a la asociada directamente con el cargo a desempeñar; en ese orden de ideas, la específica está contenida dentro del plazo de ejercicio profesional, por lo cual nunca será mayor la experiencia específica a la general.]

Para analizar la información del personal del Interventor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad al momento de las cuales serán verificadas y será un requisito de ejecución del contrato, de acuerdo con las reglas establecidas en el Pliego de Condiciones.

b) Si el Interventor 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 proporcionado para dos (2) o más cargos diferentes en los cuales supere el cien por ciento (100 %) de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c) El Interventor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o certificado profesional puede suplirse con el registro de que trata el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019, o según las regulaciones aplicables para cada profesión.

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

e) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Interventor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para el desarrollo del objeto contractual y que estén acordes con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del contrato, en el caso en el cual sea establecida una remuneración de referencia.

f) El Interventor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo, así como el cumplimiento de los requisitos de formación y experiencia.

g) El Interventor se obliga a que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) de acuerdo con el porcentaje de dedicación exigido para cada profesional, so pena de aplicar las sanciones contractuales.

h) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o el retiro de cualquier Contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve a mayores costos para ella, detallando las razones que justifican la solicitud de dicho cambio, el cual deberá ser reemplazado por uno que cumpla con los requisitos establecidos para tal cargo.

El personal relacionado será contratado por el Interventor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el "Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato". Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del interventor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

7.3. **Personal Clave Evaluable:**

El Personal Clave Evaluable es el definido en el Pliego de Condiciones, el cual es susceptible de acreditación de puntaje bajo las condiciones establecidas en dicho documento, y al que le serán aplicables las condiciones de verificación de experiencia definidas en este documento.

**7.4. Personal Mínimo Requerido Adicional al Clave Evaluable**

El personal mínimo requerido para la ejecución del Contrato de Interventoría y adicional al Personal Clave Evaluable indicado en el Pliego de Condiciones, corresponde al relacionado a continuación:

| Perfil No. | Cantidad de profesionales | Cargo | Título Profesional | Título de Posgrado | Experiencia General (años mínimos) | Experiencia Específica (años mínimos) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **1** | ASESOR EN INGENIERÍA ELÉCTRICA | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Eléctrica<br>-Ingeniería Electrónica | N.A.<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 4 años | 3 años |
| **2** | **1** | ASESOR EN GEOTECNIA | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Civil | Postgrado entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>•Post grado en Geotecnia<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 5 años | 3 años |
| **3** | 1 | ASESOR EN ESTRUCTURAS | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Civil<br>- Ingeniería Sanitaria | Postgrado entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>• Post grado en Estructuras | 5 años | 3 años |
| **4** | 1 | INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN VIAS | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Civil<br>- Ingeniería de Vías y Transportes. | Postgrado entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>• Post grado en Vías<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 5 años | 3 años |

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

| Perfil No. | Cantidad de profesionales | Cargo | Título Profesional | Título de Posgrado | Experiencia General (años mínimos) | Experiencia Específica (años mínimos) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 1 | ARQUITECTO ASESOR OBRAS DE URBANISMO | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Arquitectura | Postgrado entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>• Post grado en Urbanismo<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 5 años | 3 años |
| **6** | 1 | ASESOR AMBIENTAL | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Ingeniería Ambiental<br>- Ingeniería del Medio Ambiente | N.A.<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 5 años | 3 años |
| **7** | 2 | PROFESIONAL EN SST | Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:<br><br>- Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo<br>- Profesional en Salud Ocupacional | N.A.<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 5 años | 3 años |
| **8** | 2 | ASESOR EN TOPOGRAFIA | Título profesional O Tecnólogo, o Técnico en:<br>- Topografía | N.A.<br><br>**Nota 1:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado. | 5 años | 3 años |

[La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizaron durante los veinticuatro (24) meses anteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o con posterioridad a su expedición. Es decir, la práctica

hecha antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser aportado con posterioridad a la celebración del contrato.]

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo requerido para la ejecución del proyecto, en la medida que corresponde al personal que la Entidad estableció en la etapa de planeación para el cumplimiento del contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados, se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y/o certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente de acuerdo con la regulación aplicable en la materia. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el registro de que trata el artículo 18 del Decreto-Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales debe aportarse la información exigida.

### 7.3. Maquinaria y condiciones técnicas vinculadas al proyecto para seguimiento o implementación del Interventor

El Interventor deberá verificar que el Contratista de obra mantenga en las condiciones requeridas y/o ofertadas en los distintos frentes de obra la maquinaria vinculada al proyecto, en niveles óptimos y cumpliendo con lo requerido por la Entidad.

## 8. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA A VIGILAR

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la labor de Interventoría de la obra. Asimismo, deberá vigilar e informarse sobre la forma y características del sitio, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para las labores de Interventoría propias del seguimiento al desarrollo y manejo ambiental del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el que debe asegurarse de hacer el seguimiento al cumplimiento del Contratista de obra con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos, y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto desde el rol del Interventor.

De igual forma, por parte de la Entidad se resaltan los siguientes aspectos a tener en consideración por parte de los interesados:

## 9. SEGUIMIENTO A LAS OBRAS PROVISIONALES

El Interventor deberá vigilar, controlar, y conceptuar sobre las siguientes labores realizadas por el Contratista de obra según disponga la Entidad.

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del Contratista, 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 Contratista a través de las autorizaciones temporales; y todas aquellas 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. Todas estas labores deberán ser objeto de vigilancia y seguimiento por parte del Interventor.

En caso de que sea necesario, el Contratista de obra 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. El Interventor será el encargado de su seguimiento y verificación.

Adicionalmente, correrán por cuenta del Contratista de obra 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, las cuales deberán ser entregadas en iguales o mejores condiciones, por lo cual deberá existir un registro fotográfico previo a la utilización y a la finalización de las labores para constatar dicho estado, labor que será vigilada por el Interventor.

El Contratista de obra 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 aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador del gasto, y en los casos que se requiera un permiso ante la autoridad competente. Situación que será vigilada y supervisada por el Interventor.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el Contratista de obra 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. Asimismo, será responsable de desocupar en su totalidad las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes. Sobre el particular, el Interventor deberá cerciorarse que se cumplieron las consideraciones aquí establecidas, y que las obras complementarias cuenten con su vigilancia y control según corresponde para el Interventor.

## 10. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN A VERIFICAR POR EL INTERVENTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Contratista de obra todos los costos requeridos para instalar 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, situación de estricta verificación por parte de la Interventoría.

[La Entidad y la Interventoría deberán tener presente para proyectos de infraestructura de transporte vial, lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 115 de la Ley 769 de 2002 o la norma que lo modifique, complemente o sustituya, el cual indica: *"PARÁGRAFO 2°. En todo contrato de construcción, pavimentación o rehabilitación de una vía urbana o rural será obligatorio incluir la demarcación vial correspondiente, so pena de incurrir el responsable, en causal de mala conducta."*]

## 11. SEGUIMIENTO A PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES POR PARTE DEL INTERVENTOR

Para las licencias y permisos, Emsercota viene adelantando el trámite y radicación con la documentación técnica disponible del proyecto ante las entidades competentes, razón por la cual se aclara que es responsabilidad del proponente considerar los costos de dichos permisos en su cálculo de la administración y en acompañar y presentar los ajustes a los diseños e ingeniería de detalle, requeridos para finalizar los trámites que permitan obtener los permisos.

Se estiman los siguientes permisos:

1. Permiso de cruce de la quebrada la Culebrera, ante la CAR

2. Permiso de ocupación de vía concesionada, ante el ICCU (carrera 5ta Cota)

3. Cumplir los requisitos para los tanques en predio la Cascajera, ante el Min Ambiente (Ver anexo Min Ambiente).

Para el trámite de las servidumbres, Emsercota adelantará junto con el municipio de Cota.las actividades en caso de ser necesarias.

## 12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO ENFOCADAS AL INTERVENTOR

Las normas y especificaciones técnicas de la infraestructura expedidas:

- Resolución 0548 de 26 de julio de 2022. Por la cual se adiciona un artículo transitorio a la Resolución 799 de 2021.
- Documento Compilatorio Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021 . Documento Compilatorio Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021.
- Anexo 1 Documento Compilatorio. Principales cambios efectuados a las Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021.
- Anexo 2 Documento Compilatorio. Reglamentación Unificada a las Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021.
- Resolución 0908 de 17 de diciembre de 2021. Por medio de la cual se corrigen errores formales de la Resolución 0799 de 2021.
- Resolución 0799 de 09 de diciembre de 2021. Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017.
- Resolución 0501 de 04 de agosto de 2017. Por la cual se expiden los requisitos técnicos relacionados con composición química e información, que deben cumplir los tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado, los de uso sanitario y los de aguas lluvias, que adquieran las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las instalaciones hidrosanitarias al interior de las viviendas y se derogan las Resoluciones 1166 de 2006 y 1127 de 2007.
- Resolución No. 0650 de 02 de octubre de 2017.“Por la cual se adiciona un artículo transitorio a la Resolución 330 de 2017”.

- Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017 "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009".
- Resolución 0844 de 08 de noviembre de 2018. "Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el capitulo 1, del Titulo 7, parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015".

**ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**

- NTC – 4585 -Tubos de polietileno para la distribución de agua especificaciones
- IDU-ET-2011 -Estructuras de vía en concreto, andenes en concreto,
- EABB NP-040 -Instalación redes de acueducto- Base, atraques, relleno, material proveniente de la excavación, arena.
- EABB NP-032 -Instalación redes de acueducto -Tubería PVC, Uniones mecánicas PVC.
- EABB NP-060 -Instalación redes de acueducto – Hidrantes, Válvulas Hidrantes
- EAB NS-012-Instalación redes de acueducto -Instalación de tubería
- EAB NS-025 -Instalación redes de acueducto -Instalación de tubería
- EAB NS-024 -Instalación redes de acueducto -Instalación de tubería
- EAB NS-026 -Instalación redes de acueducto – Pruebas de red
- EAB NE-002 -Instalación redes de acueducto – Pruebas de red
- EAB NS-027 -Instalación redes de acueducto – Instalación de hidrantes
- EAB NS-077 - Instalación redes de acueducto – Construcción de cajas
- EAB NS- 013 - Instalación redes de acueducto – Tapas para las cajas
- EAB NS-073 - Instalación redes de alcantarillado – Instalación de tuberías
- EAB NE-012 - Instalación redes de alcantarillado – Pruebas de red
- EAB NS-029 - Instalación redes de alcantarillado - Pozos
- EAB NS-047 - Instalación redes de alcantarillado – Pozos
- EAB -NP-027 - Instalación redes de alcantarillado – Tubería PVC Accesorios

**MURO DE CONTENCIÓN**

**Normativa nacional**

- LEY 1229 DE 2008 QUE MODIFICA LEY 400 DE 1997. Adopción de Normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.
- DECRETO 926. Establecimiento de los Requisitos de Carácter Técnico y Científico para Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 (2010).
- NSR-10. Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010).
- NTC-2289 INCOTEC. Barras Corrugadas y Lisas de Acero de baja Aleación, para Refuerzo de Concreto (2007).
- NTC-673 INCOTEC. Ensayo de Resistencia a la Compresión de Cilindros de Concreto (2010).
- NTC-2240 INCOTEC. Agregados Usados en Morteros de Mampostería (2003).

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

- NTC-3329 INCOTEC. Especificaciones del Mortero para Unidades de Mampostería (2004).
- NTC-3495 INCOTEC. Resistencia a la Compresión de Prismas de Mampostería (2003).
- NTC-4026 INCOTEC. Unidades Bloques y Ladrillos de Concreto para Mampostería Estructural (1997).
- NTC-4050 INCOTEC. Cemento para Mampostería (1996).
- NTC-4383 INCOTEC. Términos y Definiciones sobre Mampostería de Concreto (1999).

**Normativa extranjera**

- ACI 318 – 08 (American Concrete Institute), Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary.
- AISI S100 – 2007 (American Iron and Steel Institute). Specification for the Design of Cold Formed Steel Structural Members.
- AISC – 2010 (American Institute of Steel Construction). Specification for the Design of Cold Formed Steel Structural Members.
- ASCE/SEI 7 – 05 (American Society of Civil Engineers). Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures.

## 13. SEGUIMIENTO POR PARTE DEL INTERVENTOR [ajustar según sea el caso]

### 13.3. Procedimiento general de interventoría para el sector de agua potable y saneamiento básico

[Para la implementación de los proyectos de interventoría para el sector de infraestructura de agua potable y saneamiento básico, la Entidad deberá adelantar el procedimiento general de interventoría definido en el artículo 35 de la Resolución 330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.]

### 13.4. Informes de seguimiento de interventoría

[En caso de que la Entidad cuente con un manual de supervisión y/o Interventoría se tendrán en cuenta las obligaciones definidas en este, como las incluidas a continuación:]

El Interventor como parte de su seguimiento debe realizar informes periódicos para constatar las gestiones realizadas en cada uno de sus componentes que como mínimo contengan lo siguiente:

**1. GENERALIDADES**

1. Descripción general del Contrato de obra.
2. Objeto del contrato.
3. Fechas de suscripción, cumplimiento de requisitos de ejecución, plazo y valor con sus diferentes etapas, prórrogas, suspensiones y adiciones.
4. Directorio telefónico actualizado del personal profesional del Contratista, Interventoría y de la Entidad.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

## 2. INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA

1. Garantías y vigencias de las mismas, adiciones, suspensiones y/o prórrogas.
2. Presentar el cuadro de control legal del Contratista y de la Interventoría (fechas de suscripción, Procesos de Contratación, entre otros.)
3. Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
4. Programación del Plan Anual de Caja (PAC), si aplica.
5. Balance financiero del contrato y de la Interventoría.
6. Seguimiento al cuadro de control financiero presentado por el Contratista de obra.
7. Informe sobre el manejo del Anticipo y/o Pago Anticipado y anexos relacionados (en caso de haber sido entregado Anticipo y/o Pago Anticipado alguno).
8. Relación de las metas físicas a ejecutar con respecto al presupuesto disponible contractualmente. Informar cantidades y/o saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto para el cumplimiento de las metas físicas contractuales. Informar las cantidades y costos referentes a ejecución de estudios, diseños y obras para redes de servicios públicos domiciliarios, en caso de aplicar.
9. Copia del acta de recibo parcial de obra, en caso de aplicar.

## 3. INFORMACIÓN TÉCNICA

1. Cronograma detallado del contrato aprobado por la Interventoría con su respectivo análisis a la fecha de corte.
2. Análisis del desempeño de las actividades incluidas en la ruta del Contrato de Obra de acuerdo con el Cronograma contractual aprobado por la Interventoría.
3. Descripción de los atrasos o adelantos de obra que se estén presentando, conforme al Cronograma contractual aprobado por la Interventoría. Relacionar las acciones solicitadas por el Interventor e implementadas por el Contratista y el seguimiento efectuado por el Interventor.
4. Cuadro sobre el estado del tiempo. Detallar las horas no trabajadas debido a condiciones climáticas que impidan la ejecución de las labores.
5. Reporte de daños a la infraestructura de servicios públicos indicando: ESP, ubicación, fecha y estado de pago a las ESP por parte del Contratista, en caso de ser procedente.
6. Planes de contingencia elaborados por el Contratista, aprobados por la Interventoría, que no afecten el plazo contractual, los cuales deben ser presentados a la Entidad.
7. Descripción de las medidas correctivas exigidas por la Interventoría en los aspectos técnicos, administrativos y legales que se están teniendo en cuenta, así como las medidas preventivas que deban implementarse para evitar futuros atrasos.
8. Descripción de las actividades desarrolladas durante el mes por el Contratista de obra y la Interventoría y su equipo de trabajo (director, residentes y especialistas).
9. Esquemas de avance físico de obra, planos de localización del proyecto, figuras, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

10. Registro fotográfico georreferenciado del avance del proyecto tomando como puntos fijos y panorámica, de igual manera una breve descripción de la foto indicando localización, georreferenciación, aspectos relevantes y fecha. Durante la ejecución del contrato, la Interventoría debe presentar a la Entidad registros fotográficos por cada elemento de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico que haga parte del contrato, resaltando el antes y el después, en cada una de las fases del proyecto.
11. Presentar el avance físico del proyecto.
12. Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo efectuados por el Contratista de obra como medio de comprobación o verificación, según las especificaciones técnicas aplicables.
13. Certificaciones de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el período, expedido por el representante legal de la Interventoría, expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo con las especificaciones y el plan de inspección y ensayos de laboratorio.
14. Certificación de cumplimiento del plan de calidad por parte del Interventor y la correspondiente verificación al cumplimiento del plan de calidad del Contratista de obra, según lo ofertado por este en el aspecto de calidad en su propuesta.
15. Gestiones adelantadas por el Contratista y la Interventoría ante las ESP y otras entidades que tengan relación directa con la ejecución del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico.
16. Descripción de las actividades realizadas y calificación del componente del Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y desvíos empleados por el Contratista de obra de acuerdo con los parámetros establecidos en el contrato y según los lineamientos de la autoridad de tránsito que rija en la ubicación del proyecto.
17. Descripción de obras adicionales y/o complementarias, valor y justificación de las mismas; relación de precios unitarios no previstos presentados por el Contratista de obra y aprobados por la interventoría e indicar la modificación contractual realizada para su incorporación (en caso de aplicar). Además, mostrar su incidencia en el valor actual del contrato.
18. Informar sobre los ajustes, complementación, apropiación y/o actualización realizada por el Contratista a los diseños existentes entregados por la Entidad, de ser el caso, y la justificación de los mismos, debidamente aprobados y avalados por la Interventoría.
19. Relación de cantidades de obra que a la fecha no han sido recibidos por la Interventoría por no cumplir con los requisitos previstos para el recibo y pago de las mismas, mostrando su incidencia en el valor actual del contrato. Además, deben enlistar las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista de obra.
20. Reporte de producto no conforme en el cual se deben incluir los ítems de pago que presentaron no conformidades en el mes, la fecha de identificación, la descripción de la no conformidad y una breve explicación de la acción a tomar. En este capítulo también debe describirse el seguimiento a las acciones adoptadas para el tratamiento de no conformidades en el período anterior en caso de existir.
21. Copia del libro de obra (bitácora) del período reportado.
22. Copia de las actas de seguimiento desarrolladas en el período (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, Contratista, Interventor y Entidad.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

23. Cuadro detallado de cantidades y valores ejecutados por tramo, grupo de elementos, o unidad funcional, o frente de obra, según sea el caso del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico; indicando valor pagado, número de acta en la que se pagó su ejecución parcial y verificación del consolidado y sumatoria final respecto al acta de recibo parcial de obra, en caso de existir. Como resumen del análisis consolidado, determinar los costos directos e indirectos por elemento, grupo de segmentos, tramos, frentes de obra, o según sea el caso del proyecto de infraestructura de agua potable y saneamiento básico.

## 4. INFORMACIÓN SOCIAL

1. Descripción de las actividades del plan de acción de la Interventoría y verificación del plan de gestión social del Contratista. Debe incluir copia de los Anexos referentes a la gestión del Contratista requeridos en el contrato.
2. Observaciones y recomendaciones formuladas por la Interventoría. Descripción de los atrasos o adelantos o eventualidades que se estén presentando, conforme al Plan de Gestión Social del Contratista aprobado por la Interventoría. Además, deben relacionarse las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del Contratista.
3. Relación de recursos físicos empleados para el desarrollo del componente social del Contratista y de la Interventoría.
4. Calificación del componente de gestión social.

## 5. INFORMACIÓN AMBIENTAL Y SST

1. Informe mensual ambiental y de SST de la Interventoría a la etapa de obra correspondiente (incluyendo el componente de maquinaria/equipo y vehículos), con sus respectivos soportes y análisis de los indicadores propuestos para cada uno de los programas desarrollados en el PIPMA.
2. Control de materiales y copia de los correspondientes certificados de adquisición de todos los materiales empleados en el mes dentro de la obra.
3. Control del aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición -RCD-.
4. Manejo de vegetación, si aplica para el contrato.
5. Listado de vehículos utilizados en el mes para la obra.
6. Relación del número de licencia ambiental y/o permiso ambiental y/o PIN ambiental.
7. Relación de los equipos y/o maquinaria utilizada por el Contratista donde se verifique el cumplimiento de las actividades descritas en el plan de mantenimiento presentado por el Contratista de obra y aprobado por la Interventoría.
8. Copia de la certificación de mantenimiento periódica de los baños móviles, anexando copia del permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
9. Resumen de las actividades realizadas por la interventoría en cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sus respectivos soportes.
10. Informe de accidentes e incidentes de trabajo en el período, tanto del Contratista de obra como del Interventor.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

11. Afiliaciones y pagos del personal del contrato de obra al Sistema General de Seguridad Social Integral.
12. Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Contratista de obra (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
13. Afiliaciones y pagos del personal del Contrato de Interventoría al Sistema General de Seguridad Social Integral.
14. Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal del Interventor (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y Subcontratista, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboran en el Contrato de Obra y el periodo laborado.
15. Calificación del componente de gestión Ambiental y SST y fichas de seguimiento de labores ambientales.
16. Certificación expedida por la Interventoría donde exprese que se han revisado los documentos soporte de pagos salariales y del SGSSI remitidos por el contratista de obra para el respectivo informe.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente técnico tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
2. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente social tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
3. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente ambiental y SST tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
4. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente administrativo tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
5. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente financiero tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.
6. Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la Interventoría y el Contratista de obra sobre el componente legal tendientes a la solución de los

inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.

## 14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

1.Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 1

2. Topografía actual carrera 5 – optimización- plano 2
3. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 3
4. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 4
5. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 5
6. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 6
7. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 7
8. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 8
9. Topografía actual carrera 5 - optimización- plano 9
10. Topografía actual zona a intervenir parcelas
11. DIS ALC SANITARIO CENTRO-PLANO GENERAL ESC 1-10000 (1)
12. DISEÑO DE ALC.PLUVIAL colector sur COTAS V2-PLANO GENERAL ESC 1-10000
13. DISEÑO DE ALC.PLUVIAL NORTE-PLANO GENERAL ESC 1-10000
14. PLANO 1, REDES EXISTENTES A RENOVAR-PLANO 3 Esc 1-1000
15. PLANO 2, SECTORIZACION PROPUESTA (1)
16. PLANO 3, REDES MATRICES
17. PLANO 4, SECTOR MOYA
18. PLANO 5,SECTOR CETIME
19. PLANO 6 , SECTOR ALTO DE LA CRUZ
20. PLANO 7 SECTOR ALTO PARCELAS
21. Informe Hidrológico V2
22. Presupuesto Oficial Proceso de Obras

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20XX.

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**

_____

[Nombre]
[Ordenador del gasto o cargo correspondiente]

| | | |
|---|---|---|
| **Elaboró** | [Nombre] | [Cargo correspondiente] |
| **Revisó** | [Nombre] | [Cargo correspondiente] |
| **Aprobó** | [Nombre] | [Cargo correspondiente] |

**INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LA CONSTRUCCION DE LA OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, Y CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PLUVIAL Y SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE COTA.**