ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

FSP- 052 OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE TUNJA-BOYACA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Una de las prioridades de la Administración Municipal es mejorar la calidad de vida de los habitantes del área urbana mediante un servicio óptimo de Acueducto; debido a esto, y con ayuda de una evaluación, diagnóstico y planteamiento de alternativas realizados por la consultoría del contrato 1233 de 2022, es necesario realizar la optimización y mejoramiento de los sistemas de acueducto en la zona rural específicamente para la vereda chorro blanco bajo sector el casadero acueducto el amarillal, vereda Barón Germania acueducto arrayancitos, vereda barón gallero san Antonio acueducto gallero, vereda runta acueducto runta abajo parte oriental circunvalar, vereda barón gallero acueducto sector la capilla, vereda tras del alto sector manzano acueducto sector occidente, vereda barón Germania acueducto el origen, vereda pirgua acueducto pirgua.

Por lo expuesto, es prioridad para la administración municipal adelantar la licitación **OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE TUNJA-BOYACÁ.** buscando optimizar y mejorar el servicio de acueducto en estos importantes sectores de la ciudad.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

ACUEDUCTO EL AMARILLAL VEREDA CHORRO BLANCO TUNJA

El sistema de acueducto El Amarillal, ubicado en la vereda Chorro Blanco Bajo, sector El Casadero, municipio de Garagoa (Boyacá), se abastece de la fuente superficial Nacimiento El Amarillal, perteneciente a la cuenca del río Garagoa y subcuenca del río Teatinos. El sistema cuenta con dos bocatomas tipo galería de infiltración localizadas en predios de Jorge Abel Muñoz, una red de aducción en tubería de PVC de 2.6 km de longitud, una planta de tratamiento compacta ubicada en predios de la Asociación de Suscriptores del Acueducto, y dos tanques de almacenamiento en concreto construidos hace 40 y 30 años respectivamente, con volúmenes de 74 m³ y 73 m³, ambos situados contiguos a la planta de tratamiento. Actualmente, el acueducto presta el servicio a 124 suscriptores de la Asociación.

Se identifica que el sistema de acueducto El Amarillal, presenta las siguientes deficiencias:

Captación -desarenador.

• Los sistemas de captación no cuentan con estructuras que facilitan la regulación y el control de caudal captado en la fuente; se requiere acondicionar la estructura para la regulación del caudal.

Tanque de almacenamiento y planta de tratamiento

• Debido al deterioro de las caras internas de los muros es necesario la impermeabilización del tanque de almacenamiento N°1.

• Se requieren instalar macromedidores a la salida de la estructura de los Tanques; como lo establece el artículo 73 de la Resolución 799 de 2021, a fin de evaluar, regular y controlar los consumos de agua.

Redes de conducción y distribución

• En la actualidad las redes no cuentan con accesorios que faciliten la regulación de caudal encada uno de los ramales; por lo cual se sugiere la sectorización en cada uno de los ramales con válvulas de cierre, como lo indica la resolución 799 de 2021 en su artículo 65.

• Es necesaria la instalación de tuberías de desagüe para las cajas de válvulas que no cuentan con esta.

• Dentro del sistema existen accesorios en mal estado se necesita realizar cambio de válvulas especialmente.

• Se identifico que las presiones máximas en algunos puntos de la red sobrepasan los límites establecidos en la resolución 799/2021, por tal motivo, es necesario la instalación de válvulas reductoras de presión en puntos estratégicos, logrando el cumplimiento de las presiones en el sistema respecto a las estipuladas en la normativa.

ACUEDUCTO ARRAYANCITOS VEREDA BARÓN GERMANIA

El sistema de acueducto Nacimiento Arrayanes – La Cascajera, ubicado en la vereda Runta, zona de patrimonio natural El Malmo, municipio de Garagoa (Boyacá), se abastece de dos fuentes superficiales (Nacimiento Arrayanes y Nacimiento La Cascajera), pertenecientes a la cuenca del río Garagoa y subcuenca del río Teatinos. El sistema cuenta con dos bocatomas, la primera tipo galería de infiltración construida en concreto hace 60 años en la fuente Arrayanes, y la segunda una captación no convencional mediante mangueras en la fuente La Cascajera. Dispone de dos líneas de aducción en tubería de PVC de 2”, con longitudes de 913 m y 850 m

respectivamente, y una planta de tratamiento compacta en resina fibra de vidrio localizada en predios de Jorge Muñoz, con procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, aunque actualmente solo se realiza cloración. El sistema no cuenta con desarenador. Actualmente, el acueducto presta el servicio a 55 suscriptores.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

Estructuras.

• Se necesita instalar macromedidores en la entrada y/o salida de cada estructura del sistema de acueducto, como lo establece el artículo 73 de la Resolución 799 de 2021, a fin de evaluar, regular y controlar los consumos de agua.

Redes de conducción y distribución.

• Se ha identificado que las presiones máximas en algunos puntos de la red superan los límites establecidos en la Resolución 799/2021. Por lo tanto, es necesario instalar válvulas reductoras de presión en puntos estratégicos para cumplir con las presiones establecidas en la normativa.

• Es fundamental sectorizar cada ramal de la red de distribución; mediante la instalación de válvulas de cierre, según lo dispuesto en el artículo 65 de la Resolución 799 de 2021.

• Los accesorios como válvulas de corte y purga deben estar protegidas por cajas construidas en mampostería.

• Es necesario construir un cerramiento adecuado para las estructuras del sistema de acueducto para restringir el acceso a las mismas.

ACUEDUCTO GALLERO VEREDA BARÓN GALLERO SAN ANTONIO

El sistema de acueducto se localiza en la vereda Barón Gallero, municipio de Garagoa, Boyacá, y abastece a 142 suscriptores, entre ellos la Institución Educativa Rural del Sur Sede Barón Gallero con 42 estudiantes y 3 docentes. Se alimenta de la fuente superficial Puente Negra, perteneciente a la cuenca del río Garagoa y subcuenca del río Teatinos, con concesión hídrica otorgada mediante las resoluciones 097 y 0888 de 2016 de Corpochivor y Corpoboyacá. El sistema cuenta con dos captaciones: la bocatoma N°1, tipo galería de infiltración con seis cámaras de recolección interconectadas en gres de 6” y caja de paso, ubicada en predios de la Asociación de Suscriptores; y la bocatoma N°2, que recibe parte del caudal por tubería PVC de 2 ½” hacia una estructura con funciones de desarenador. La línea de aducción está conformada por dos trayectos, uno en tubería PVC de 6” y 3” con longitud de 1.14 km, y otro en PVC de 2” con 0.9 km, con válvulas de ventosa, control de caudal y lavado

distribuidas en cajas de inspección. El sistema dispone de una planta de tratamiento construida hace 35 años en concreto, fibra de vidrio y mampostería, que incorpora procesos de aireación, coagulación con sulfato de aluminio, floculación, sedimentación, filtración lenta ascendente y desinfección mediante clorador de briquetas. La infraestructura cuenta además con un cuarto de almacenamiento, cerramiento perimetral en mampostería de 2 m de altura y presenta adecuadas condiciones estructurales e hidráulicas.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

Infraestructura de almacenamiento de agua.

Referente al Tanque de almacenamiento se recomienda:

•Instalación de sistema de ventilación sobre la placa superior.

Red de distribución

•Se deberá contemplar la implementación de diferentes estructuras y accesorios complementarios al sistema de acueducto con el fin de realizar un control y estandarización de los parámetros evaluados, para garantizar una optimización y buen funcionamiento.

ACUEDUCTO RUNTA ABAJO PARTE ORIENTAL CIRCUNVALAR VEREDA RUNTA

El sistema de acueducto de la vereda Runta Abajo – Parte Oriental Circunvalar, en el municipio de Tunja, abastece a 158 usuarios y recibe el suministro directamente de la empresa prestadora Veolia Aguas de Tunja, con un promedio de 1900 m³ mensuales registrados en 2022. El agua proviene tratada desde el Tanque Oriente de Tunja y no requiere estructuras propias de bocatoma, desarenador, aducción, planta de tratamiento ni tanques locales de almacenamiento. La red inicia en el punto de control localizado en la estación de servicio Shell (Cl. 15E, Tunja) donde se dispone de una válvula de corte, un filtro tipo “Y” y un macromedidor (coordenadas: latitud 5.5181°, longitud -73.3510°, elevación 2770 m.s.n.m.), constituyéndose en el inicio de la red de distribución. El sistema opera con una línea de conducción en tubería PEAD de 3” de diámetro, que parte desde el tanque Oriente hasta el macromedidor principal, sin variaciones en diámetro ni material, garantizando continuidad en el suministro hacia la red veredal.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

Red de distribución

•El Sistema de Acueducto Runta Abajo Parte Oriental Circunvalar presenta tramos de tubería con diámetros menores según lo establecido en la Resolución 0330 de 2017 incumpliendo estos criterios mínimos; se deben seguir los lineamientos establecidos por la normatividad vigente para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de Acueducto. (Resolución 0330 de 2017; Titulo 2; Capitulo 2 -Sección 3.

ACUEDUCTO LA CAPILLA VEREDA BARÓN GALLERO

El sistema de acueducto abastece a 44 viviendas del sector, con agua proveniente del Arroyo la Porción o Yerbabuena, ubicado en la cuenca del río Garagoa y subcuenca del río Teatinos, con un caudal de concesión de 0.399 L/s (resoluciones 097 y 0888 de 2016). La bocatoma (Lat. 5.46815, Long. -73.41831, elev. 2944 m.s.n.m) es en tubería de gres de 8” con cámara de distribución compartida, en funcionamiento pero sin cerramiento y con muros deteriorados. La aducción es en PVC de 2” con 250 m de longitud, ubicada en predios privados. La planta compacta de tratamiento (Lat. 5.46696, Long. -73.41645, elev. 2921 m.s.n.m) está fabricada en resina poliéster con módulos de coagulación, floculación, sedimentación, filtros descendentes y unidad de desinfección; actualmente solo funciona la desinfección con hipoclorito líquido. El tanque de almacenamiento en concreto (Lat. 5.46696, Long. -73.41645, elev. 2921 m.s.n.m) tiene capacidad de 36 m³, se encuentra en buen estado estructural pero sin cerramiento y requiere impermeabilización interna.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

ESTRUCTURAS.

• Debido al deterioro de las caras internas de los muros es necesario la impermeabilización del tanque de almacenamiento.

• Es necesario instalar macromedidores en la entrada y/o salida de cada estructura del sistema de acueducto, como lo establece el artículo 73 de la Resolución 799 de 2021, a fin de evaluar, regular y controlar los consumos de agua.

Redes de conducción y distribución.

• Se ha determinado que, en ciertos puntos de la red, las presiones máximas exceden los límites establecidos en la Resolución 799/2021. Por lo tanto, se requiere la instalación de válvulas reductoras de presión en puntos estratégicos para asegurar el cumplimiento de las presiones establecidas en la normativa.

• Es fundamental sectorizar cada ramal de la red de distribución; mediante la instalación de válvulas de cierre, según lo dispuesto en el artículo 65 de la Resolución 799 de 2021.

• Los accesorios como válvulas de corte y purga deben estar protegidas por cajas construidas en mampostería.

• Se requiere la construcción de un cerramiento adecuado para proteger las estructuras del sistema de acueducto y restringir el acceso a las mismas.

• Se debe realizar el mantenimiento de las estructuras de la planta de tratamiento y los tanques de almacenamiento para garantizar su correcto funcionamiento.

ACUEDUCTO OCCIDENTE VEREDA TRAS DEL ALTO SECTOR MANZANO

El sistema de acueducto de la vereda Tras del Alto, sector El Manzano, se abastece desde 2019 con agua en bloque de la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., contando adicionalmente con dos pozos profundos: el pozo El Manzano (Lat. 5.556922, Long. -73.419413, elev. 3144 m.s.n.m), con profundidad de 150 m y caudal de 0.60 L/s, actualmente fuera de servicio por daños eléctricos, y el pozo Casa Blanca (Lat. 5.552856, Long. -73.406824, elev. 2972 m.s.n.m), también de 150 m de profundidad y sin funcionamiento. La PTAP compacta en fibra de vidrio (Lat. 5.556205, Long. -73.422761, elev. 3193 m.s.n.m), instalada hace 27 años, se encuentra sin operación desde hace aproximadamente dos años. El sistema cuenta con tres tanques de almacenamiento: el Tanque Bajo Manzano (Lat. 5.556983, Long. -73.413574, elev. 3095 m.s.n.m, 90 m³), el Tanque Alto Manzano (Lat. 5.558095, Long. -73.425164, elev. 3255 m.s.n.m, 32 m³) y el Tanque PTAP Manzano (Lat. 5.556205, Long. -73.422761, elev. 3193 m.s.n.m, 80 m³), todos en concreto reforzado y sin cerramiento perimetral, desde los cuales se distribuye el agua a 150 usuarios de la vereda.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

Teniendo en cuenta que en el año 2018 se realizó la construcción del Tanque de Almacenamiento de Transferencia y la instalación de la tubería por gravedad en PVC Ø 3” para la venta de agua en bloque por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., este sistema se encuentra en óptimas condiciones para seguir prestando el servicio.

Redes de distribución.

• Las redes de distribución se continúan alimentando por gravedad de los Tanques de Almacenamiento bajo, alto y el que se encuentra ubicado en la PTAP, el sistema de acueducto cuenta con 28869,97 ml de tubería, se identificó que las presiones máximas en algunos sectores sobrepasan los límites establecidos por la normatividad vigente, las velocidades de la red se encuentran en su mayoría por debajo del rango mínimo de velocidad requerido.

• Se recomienda instalar válvulas reductoras de presión para bajar las presiones altas a los niveles permitidos por la normativa, equilibrar mejor las presiones en la red y, disminuir los costos de mantenimiento y reposición, así como las pérdidas técnicas

ACUEDUCTO EL ORIGEN VEREDA BARÓN GERMANIA

El sistema de acueducto El Origen – Malmo Arrayanes – Aguablanca, ubicado en la vereda Runta, se abastece de la fuente superficial "El Origen" proveniente de la reserva natural El Malmo (Lat. 5.49535, Long. -73.41357, elev. 3042 m.s.n.m.), con un caudal concesionado de 0.910 L/s según las resoluciones 097 y 0888 de 2016. Cuenta con una bocatoma de tubería en hierro fundido de 2" y cámara de aquietamiento (Lat. 5.49513, Long. -73.41358, elev. 3038 m.s.n.m.), un desarenador en concreto (Lat. 5.49448, Long. -73.41328, elev. 3022 m.s.n.m.), y una línea de aducción en PVC de 3" y 2" con longitud de 560 m. El tratamiento se realiza en dos PTAP compactas (Lat. 5.49363, Long. -73.40891, elev. 3001 m.s.n.m.), la primera con módulos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y cloración, y la segunda en proceso de instalación. El sistema cuenta con dos tanques de almacenamiento en concreto: el primero de 53 m³ bajo la PTAP (Lat. 5.49363, Long. -73.40891, elev. 3001 m.s.n.m.) y el segundo de 20 m³ (Lat. 5.48725, Long. -73.39441, elev. 2906 m.s.n.m.). La línea de distribución se compone de tuberías en PVC y polietileno de diferentes diámetros, con cajas de muestreo y de válvulas. El acueducto presta servicio a 87 usuarios.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

Estructuras.

• Se necesitan instalar macromedidores en la entrada y/o salida de cada estructura del sistema de acueducto, como lo establece el artículo 73 de la Resolución 799 de 2021, a fin de evaluar, regular y controlar los consumos de agua.

• Debido al deterioro de las caras internas de los muros es necesario la impermeabilización del tanque de almacenamiento.

Redes de conducción y distribución.

• Se ha identificado que las presiones máximas en algunos puntos de la red superan los límites establecidos en la Resolución 799/2021. Por lo tanto, es necesario instalar válvulas reductoras de presión en puntos estratégicos para cumplir con las presiones establecidas en la normativa.

• Es fundamental sectorizar cada ramal de la red de distribución; mediante la instalación de válvulas de cierre, según lo dispuesto en el artículo 65 de la Resolución 799 de 2021.

• Los accesorios como válvulas de corte y purga deben estar protegidas por cajas construidas en mampostería.

• A fin de garantizar y proteger las estructuras del acueducto; se requiere construir cerramientos que impidan el acceso a personal diferente al operador.

ACUEDUCTO PIRGUA VEREDA PIRGUA DE TUNJA

El sistema de acueducto de la vereda Pirgua se abastece mediante la compra de agua en bloque a Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., con un promedio de 3.500 m³/mes, suministrada desde el tanque San Rafael en el área urbana de Tunja, donde se encuentra una válvula reguladora de presión y un macromedidor (Lat. 5.569274°, Long. -73.330076°, elev. 2691 m.s.n.m.), punto de inicio de la red de conducción en tubería PEAD Ø3" con longitud de 7.753 m. El sistema cuenta con cuatro tanques de almacenamiento en concreto: el Tanque No. 1 Sector Retamo (Lat. 5.562231°, Long. -73.318748°, elev. 2783 m.s.n.m., volumen 60 m³), el Tanque No. 2 Sector Norte (Lat. 5.558267°, Long. -73.316188°, elev. 2914 m.s.n.m., volumen 26.6 m³), el Tanque No. 3 Sector Sur (Lat. 5.549629°, Long. -73.316945°, elev. 2987 m.s.n.m., volumen 56.2 m³) y el Tanque No. 4 Sector Cascada (Lat. 5.543441°, Long. -73.329011°, elev. 2780 m.s.n.m., volumen 108 m³). Desde estos tanques parten líneas de conducción y distribución en tubería PVC y PEAD de diferentes diámetros hacia los sectores Retamo, Norte, Sur y Cascada. El sistema beneficia a 381 usuarios.

Se identifica que el sistema de acueducto Arrayancitos, presenta las siguientes deficiencias:

Infraestructura de almacenamiento de agua.

• Debido a las condiciones topográficas del terreno y a la ubicación estratégica de cuatro tanques de almacenamiento que cuenta el acueducto; es fundamental la instalación de la macro medición en cada uno de ellos; a fin de conocer y controlar los caudales de consumo aun cuando el sistema cuenta con cuatro sectores para la distribución y cobertura del recurso. Así mismo se da cumplimiento a la resolución 799 de 2021 artículo 73.

• Implementación de medidas de protección a las estructuras; mediante la construcción de cerramientos que limiten el acceso de personal y garanticen la seguridad de las estructuras.

Redes de conducción y distribución.

• En la interconexión de redes principales y segundarias el 61.69 % de los nodos presenta presiones superiores a lo admisible según la resolución 0330 de 2017; lo que permite aseverar que varios tramos de la red deben ser intervenidos, a fin de evitar

inconvenientes permanentes de desconexión de tubería y accesorios minimizando la eficiencia del servicio.

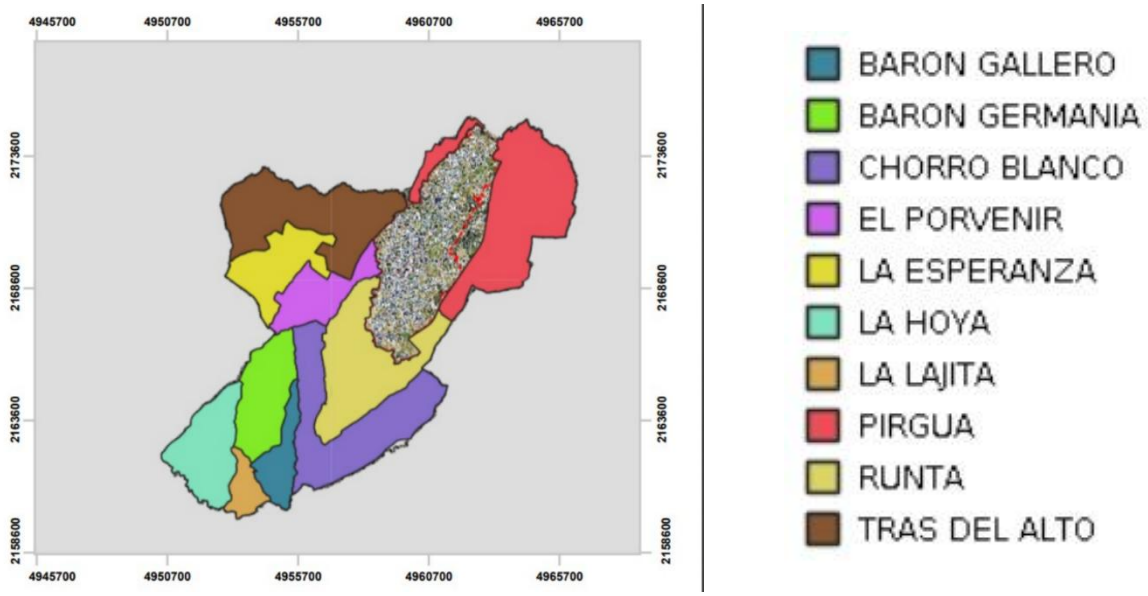
• Se identificaron domiciliarias a distancias importantes (Longitudes superiores a 1 km) lo que dificultad el cumplimiento de parámetros como velocidad; por lo cual es necesario revaluar hidráulicamente estos tramos.

La instalación de accesorios en el sistema de acueducto como válvulas reguladoras de presión permiten regular presiones en la red; se recomienda implementarla como estrategia para cumplir con la normatividad de la resolución 0330 de 2017.

•Según el artículo 65 de la resolución 799 de 2021 para las zonas rurales en las cuales se tiene redes abiertas debe instalarse una válvula de cierre que permita independizar cada ramal, esto permite la sectorización del sistema facilitando la operación y maniobra del acueducto.

•Debido a que la Vereda de Pirgua es un área en expansión poblacional; es importante disponer delineamientos y estrategias encaminadas a garantizar un servicio de agua de forma eficiente, sostenible en el tiempo y de esta manera contribuir a la prosperidad de las comunidades.

Ilustración 1 Ubicación veredal para las obras de optimización que se llevarán a cabo en los predios ubicados en el área rural del Municipio de Tunja, en el Departamento de Boyacá.

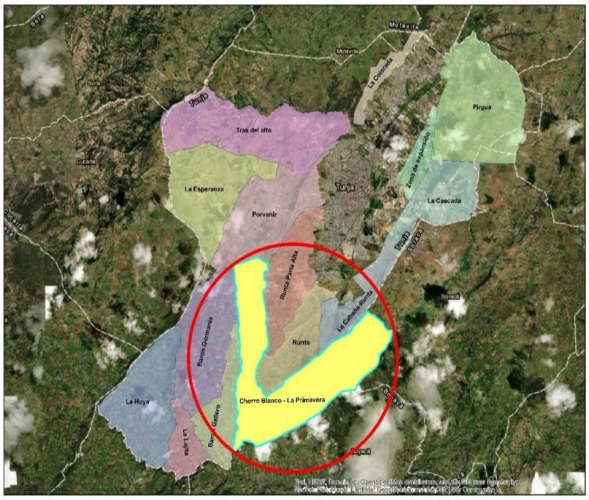


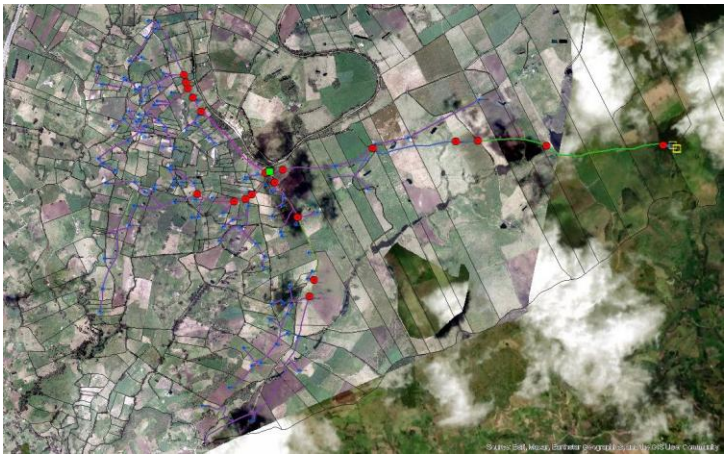
Fuente: Geovisor Tunja.

ACUEDUCTO EL AMARILLAL VEREDA CHORRO BLANCO BAJO SECTOR EL CASADERO

Se contempla la instalación de 30 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, macromedidores además del mantenimiento del tanque de almacenamiento para la optimización y mejoramiento del acueducto el amarillal.

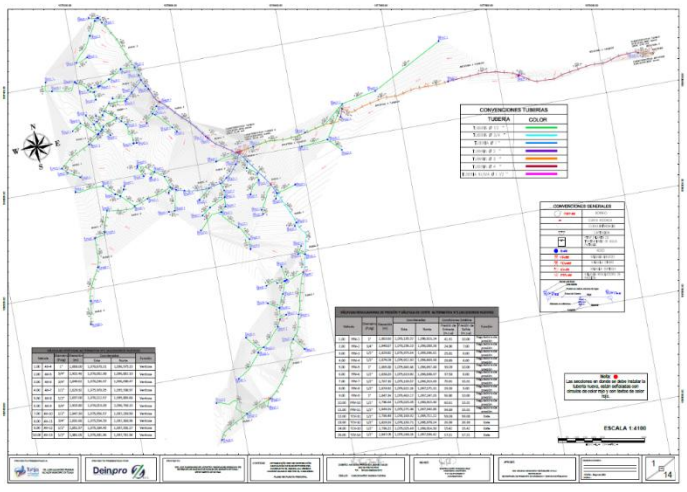
Ilustraciones 2. Localización Acueducto el amarillal vereda chorro blanco bajo sector el casadero





Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 3. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto el amarillal vereda chorro blanco sector el casadero

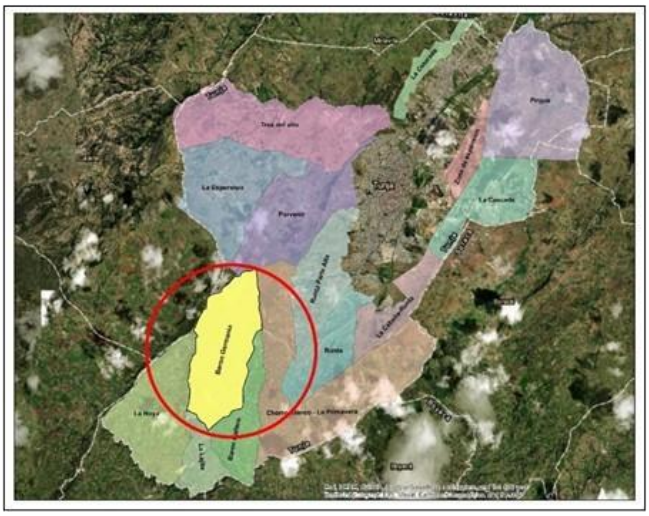


Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO ARRAYANCITOS VEREDA BARÓN GERMANIA

Se contempla la instalación de 16 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además del remplazo de 910 ml de tubería en polietileno diámetro 63 mm y la construcción del cerramiento del tanque de almacenamiento N°2.

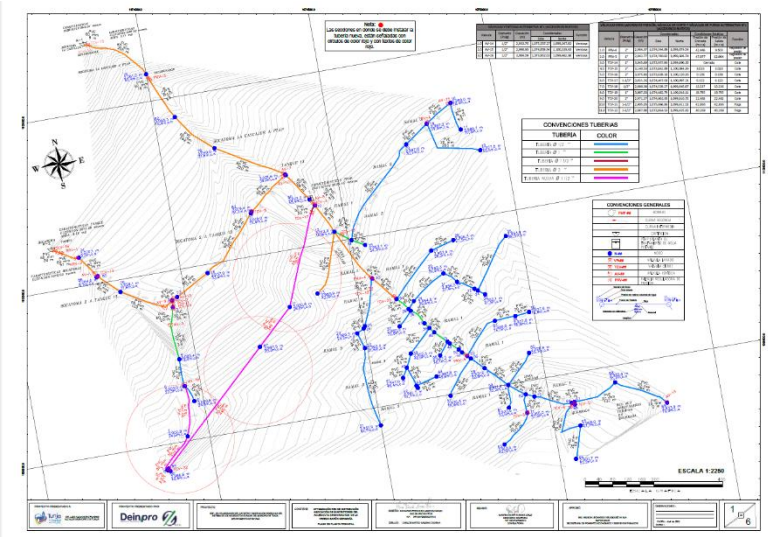
Ilustraciones 4. Localización acueducto arrayancitos vereda barón Germania





Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 5. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto arrayancitos vereda barón Germania

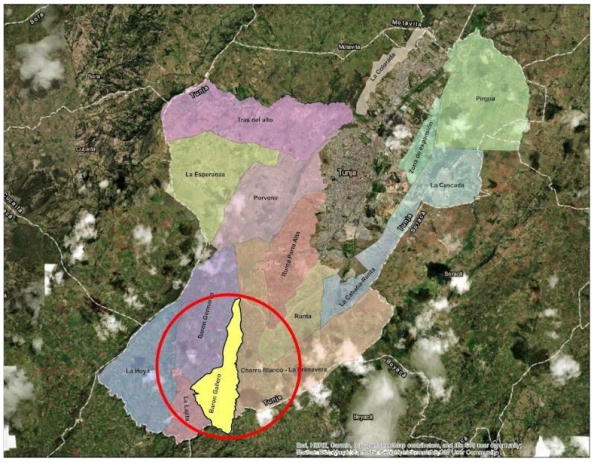


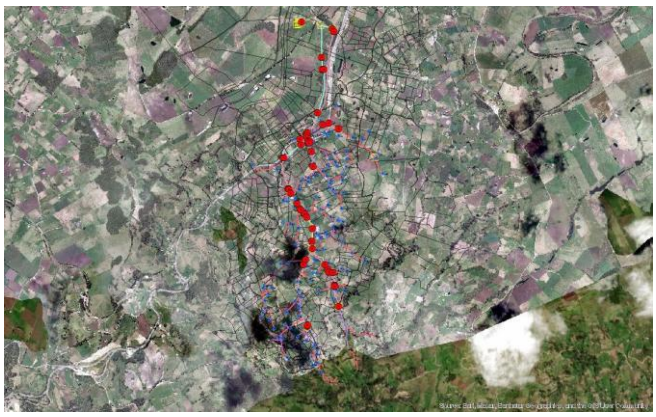
Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO GALLERO VEREDA BARÓN GALLERO SAN ANTONIO

Se contempla la instalación de 16 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además del remplazo de 500 ml de tubería en polietileno diámetro 63 mm y la instalación y adecuación de sistemas de ventilación del tanque de almacenamiento

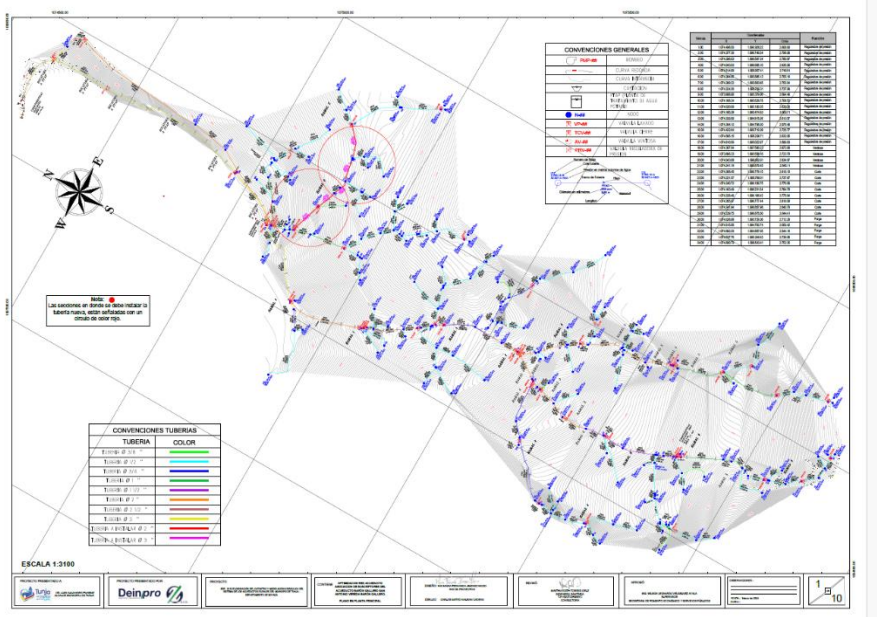
Ilustraciones 6. Localización acueducto gallero vereda barón gallero san Antonio





Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 7. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto gallero vereda barón gallero san Antonio

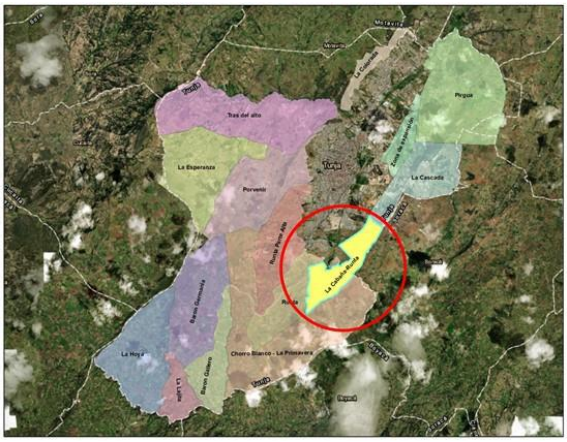


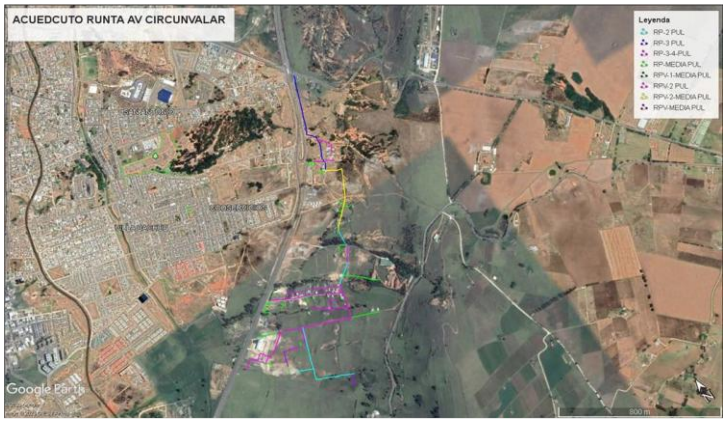
Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO RUNTA ABAJO PARTE ORIENTAL CIRCUNVALAR VEREDA RUNTA

Se contempla la instalación de 24 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además del remplazo de 230 ml de tubería en polietileno diámetro 63 mm.

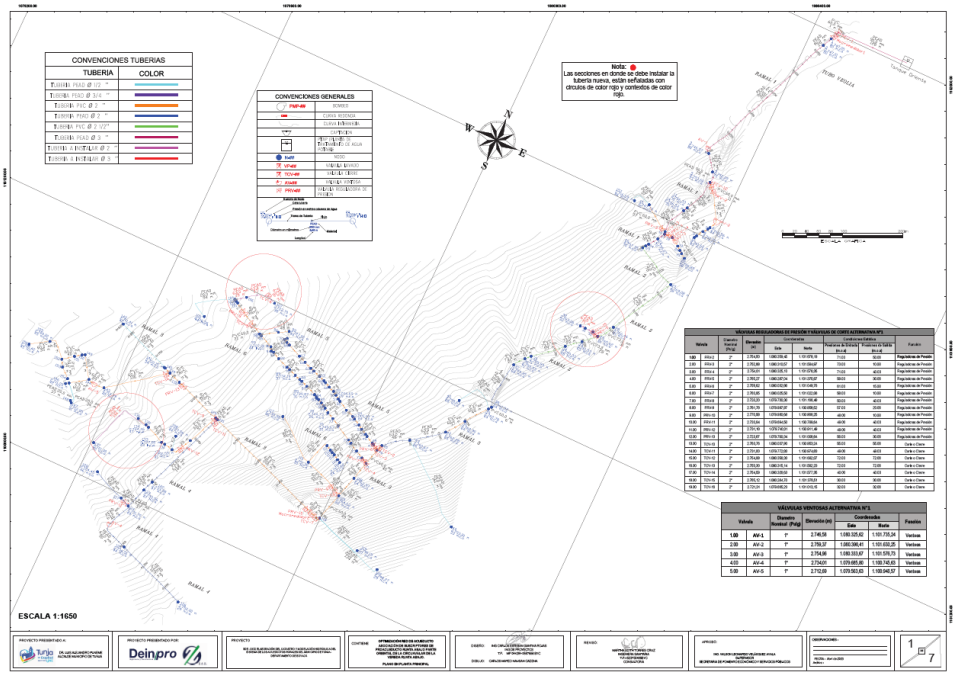
Ilustraciones 8. Localización acueducto runta abajo parte oriental circunvalar vereda runta





Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 9. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto runta abajo parte oriental circunvalar vereda runta.

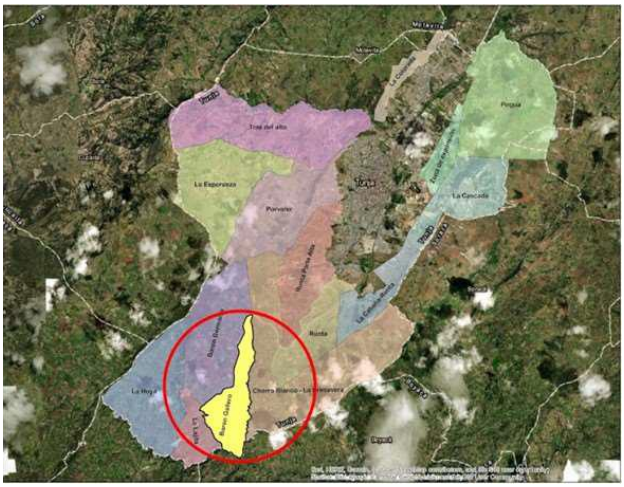


Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO SECTOR LA CAPILLA VEREDA BARÓN GALLERO

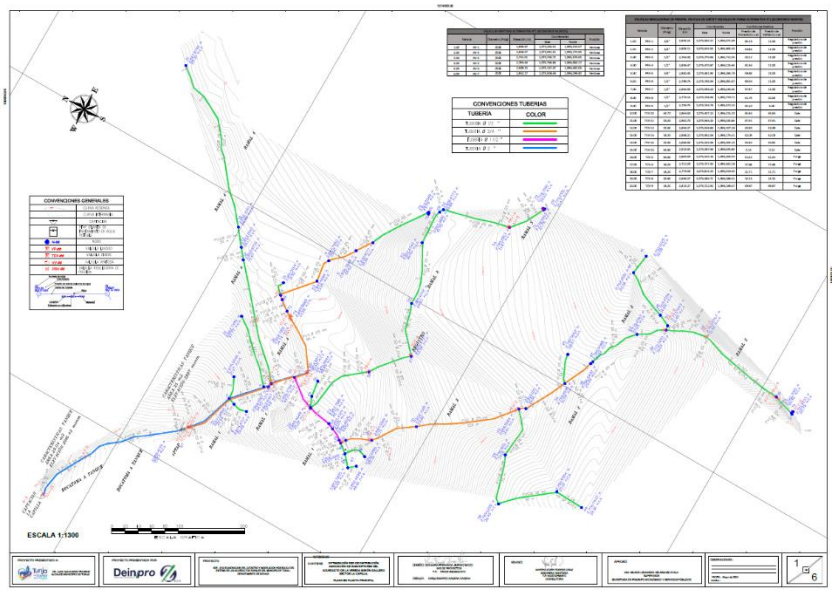
Se contempla la instalación de 15 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además de la construcción del cerramiento de tanque de almacenamiento junto con su mantenimiento.

Ilustraciones 12. Localización acueducto sector la capilla vereda barón gallero



Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 13. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto sector la capilla vereda barón gallero

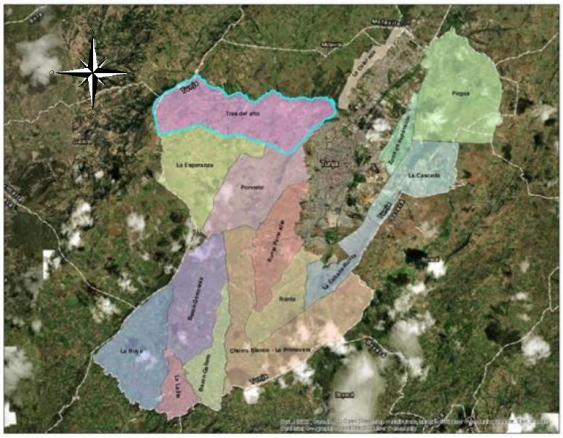


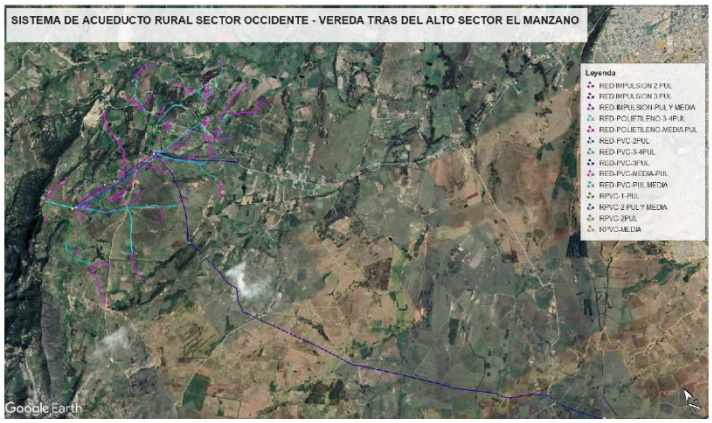
Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO OCCIDENTE VEREDA TRAS DEL ALTO SECTOR MANZANO

Se contempla la instalación de 30 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además del remplazo de 1785 ml de tubería en polietileno diámetro 63 mm.

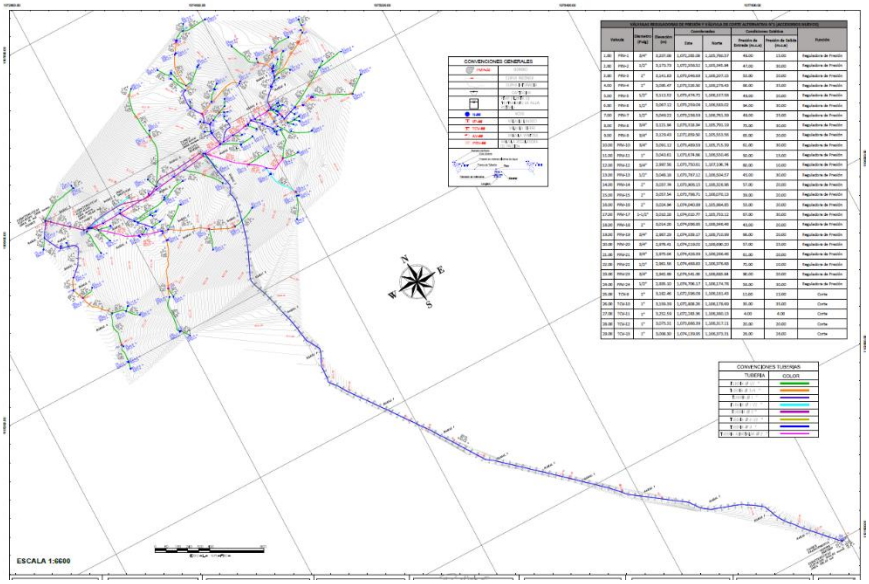
Ilustraciones 14. Localización acueducto occidente vereda tras del alto sector manzano





Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 15. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto sector manzano

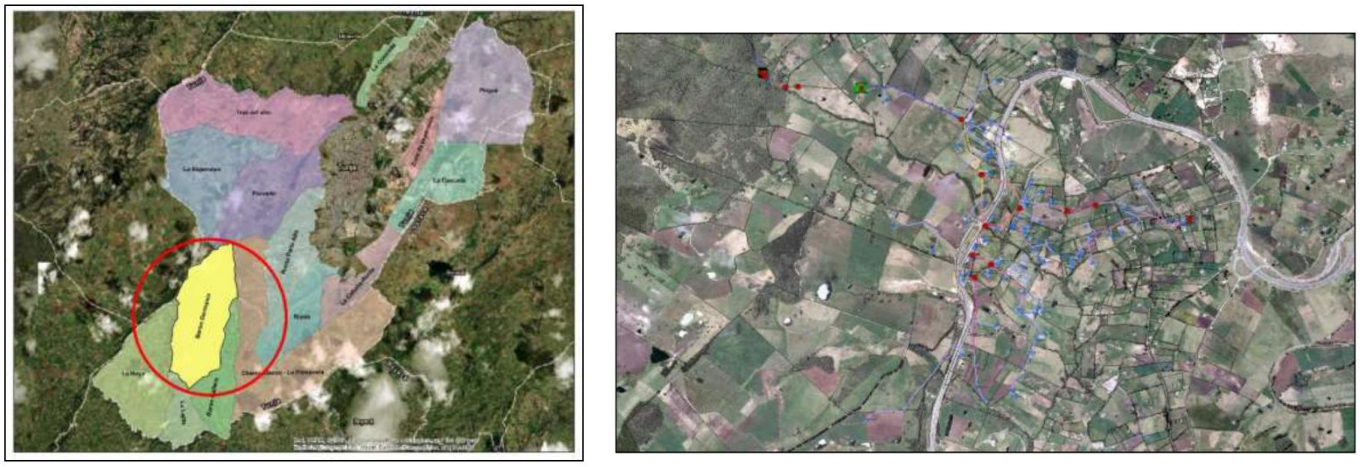


Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO EL ORIGEN VEREDA BARÓN GERMANIA

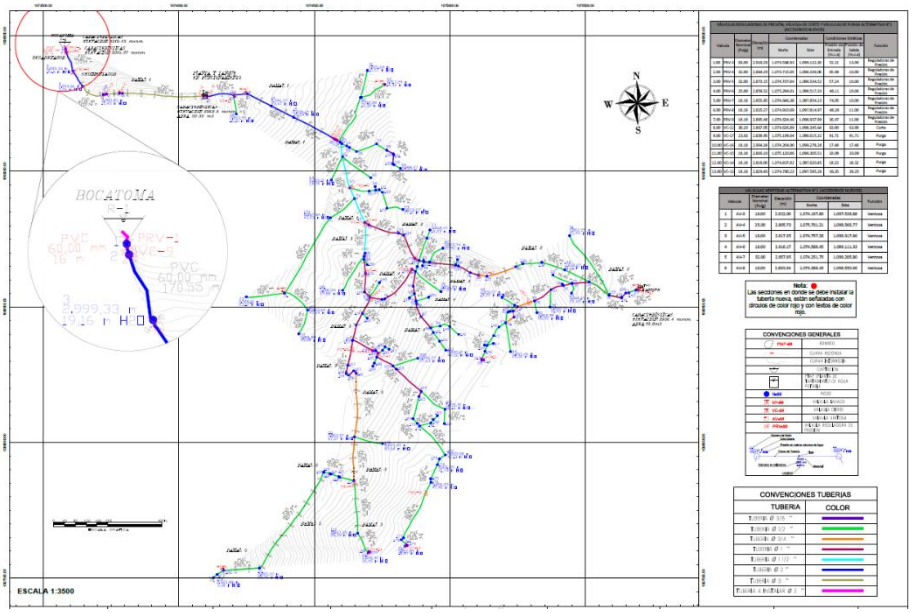
Se contempla la instalación de 23 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además del remplazo de 16 ml de tubería en polietileno diámetro 63 mm.

Ilustraciones 16. Localización acueducto el origen vereda barón germania.



Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 17. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto sector Barón germania.

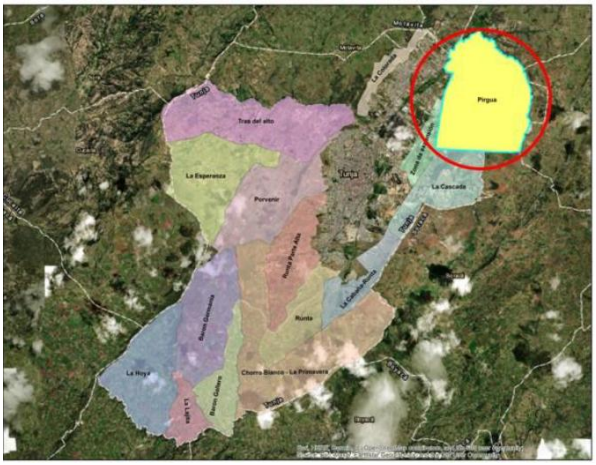


Fuente: Consultoría 2022

ACUEDUCTO PIRGUA VEREDA PIRGUA

Se contempla la instalación de 38 accesorios nuevos entre válvulas reguladoras de presión, válvulas de ventosa, válvulas de purga, registros de bola, macromedidores además del remplazo de 994 ml de tubería en polietileno diámetro 63 mm , remplazo de 994 ml de tubería en polietileno diámetro 4859 mm cerramiento del tanque de almacenamiento N°3

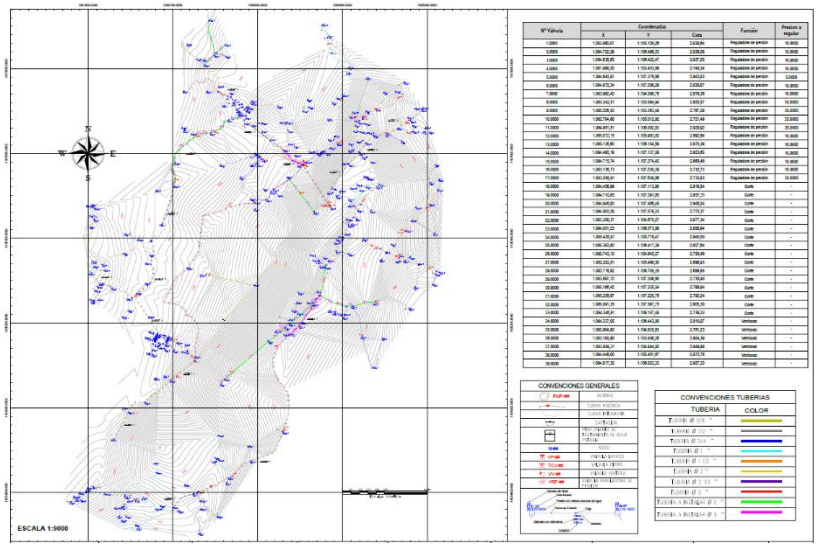
Ilustraciones 18. Localización acueducto vereda pirgua





Fuente: Consultoría 2022

Ilustración 19. Optimización red de distribución asociación de suscriptores del acueducto sector pirgua.



Fuente: Consultoría 2022

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

PRESUPUESTO OFICIAL

PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO AMARILLAL				
Nº	**ITEM**	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**
1. ACCESORIOS				
1.1	4.04.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1/2"	UND	7,00
1.2	4.04.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 3/4"	UND	1,00
1.3	4.04.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1"	UND	3,00
1.4	APU 1.4- REF 4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D=1/2" en HD	UND	5,00
1.5	4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 3/4" EN HIERRO DÚCTIL.	UND	4,00
1.6	4.04.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 1" EN HIERRO DÚCTIL	UND	1,00
1.7	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	30,00
1.8	4.04.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE PURGA 1/2"	UND	4,00
1.9	APU 1.9- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 2"	UND	4,00
1.10	APU 1.10- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 3"	UND	1,00
2. ESTRUCTURAS				
2.1 TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
2.1.1	1.03.07	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3	M2	48,80

2.1.2	APU 2.1.2- REF 1.03.07	IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN 12 NTR PARA TANQUES ALMACENAMIENTO	M2	48,80
2.1.3	APU 2.1.3-REF2.18.18	RETIRO DE LODOS, LIMPIEZA Y MANEJO DEL AGUA DEL TANQUES ALMACENAMIENTO.	UND	1,00
2.2 TANQUE DE ALMACENAMIENTO N°2				
2.2.1	1.03.07	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3	M2	50,20
2.2.2	APU 2.2.2- REF 1.03.07	IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN 12 NTR PARA TANQUES ALMACENAMIENTO	M2	50,20
2.2.3	APU 2.2.3-REF2.18.18	RETIRO DE LODOS, LIMPIEZA Y MANEJO DEL AGUA DEL TANQUES ALMACENAMIENTO.	UND	1,00
SUBTOTAL ACUEDUCTO AMARILLA				
PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO ARRAYANCITOS				
Nº		**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**
3. REDDES DE ACUEDUCTO				
3.1	3.03.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	95,01
3.2	3.03.11	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	158,34
3.3	APU 3.3- REF 3.02.04-3.02.05	EXCAVACION MECANICA COMPRESOR MATERIAL ROCA	M3	63,34
3.4	2.01.67	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"	ML	910,00
3.5	4.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)	ML	910,00
3.6	4.01.04	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	87,51
3.7	4.01.07	RELLENO CON MATERIAL SELECCIÓNADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	226,59

4. ACCESORIOIS				
4.1	APU 4.1- REF 4.01.33	ACOMETIDA DE 2" PEAD A 1/2" PEAD INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, SILLETA DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.	UND	4,00
4.2	APU 4.2- REF 4.01.33	DERIVACION 2" PEAD A 2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	2,00
4.3	APU 4.3- REF 4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D=1/2" en HD	UND	3,00
4.4	4.04.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1"	UND	1,00
4.5	4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 2"	UND	1,00
4.6	2.12.42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P.	UND	1,00
4.7	2.12.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1" T.P.	UND	2,00
4.8	2.12.46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1 1/2" T.P.	UND	1,00
4.9	2.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 2" T.P.	UND	3,00
4.10	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	16,00
4.11	APU 1.9- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 2"	UND	2,00
4.12	4.04.36	SUMINISTRO E INSTALCIÓN VÁLVULA DE PURGA D=2"	UND	2,00
5. ESTRUCTURAS				
5.1 CERRAMIENTO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO N°2				
5.1	2.19.05	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 13 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	M2	24,00
5.2	3.03.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	0,15
5.3	1.01.04	CONCRETO SIMPLE DE 21 Mpa. (3000 PSI)	M3	0,16

6.TRANSPORTE				
6.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3	316,69
			SUBTOTAL ACUEDUCTO ARRAYANCITOS	
PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO BARON GALLERO SAN ANTONIO				
Nº		**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**
7. REDES DE ACUEDUCTO				
7.1	3.03.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	52,20
7.2	3.03.11	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	87,00
7.3	APU 3.3- REF 3.02.04-3.02.05	EXCAVACION MECANICA COMPRESOR MATERIAL ROCA	M3	34,80
7.4	2.01.67	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"	ML	500,00
7.5	4.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)	ML	500,00
7.6	4.01.04	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	48,90
7.7	4.01.07	RELLENO CON MATERIAL SELECCIÓNADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	124,50
8. ACCESORIOS				
8.1	APU 8.1- REF 4.03.39	DERIVACION 2" PEAD A 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	3,00
8.2	APU 8.2- REF 4.01.33	DERIVACION 2" PEAD A 1/2" PEAD (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	1,00
8.3	APU 4.1- REF 4.01.33	ACOMETIDA DE 2" PEAD A 1/2" PEAD INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, SILLETA DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.	UND	2,00

8.4	APU 8.4- REF 4.01.33	UNION 2" PEAD 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	1,00
8.5	4.04.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1/2"	UND	6,00
8.6	4.04.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 3/4"	UND	3,00
8.7	4.04.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1"	UND	2,00
8.8	APU 8.8- REF 4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1 1/2"	UND	1,00
8.9	4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 2"	UND	5,00
8.10	4.04.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 2" EN HIERRO DÚCTIL	UND	1,00
8.11	2.14.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA VENTOSA DE 1"	UND	1,00
8.12	4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 3/4" EN HIERRO DÚCTIL	UND	2,00
8.13	2.12.42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P.	UND	6,00
8.14	2.12.43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 3/4" T.P.	UND	4,00
8.15	2.12.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1" T.P.	UND	2,00
8.16	APU 8.16- REF 2.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 3" T.P.	UND	1,00
8.17	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	36,00
8.18	APU 1.9- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 2"	UND	2,00
9. ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO TANQUE DE ALMACENAMIENTO PTAP				
9.1	APU 9.1- REF	INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE SISTEMA DE VENTILACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO	UND	1,00
10.TRANSPORTE				
10.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3	174,00

SUBTOTAL BARON GALLERO SAN ANTONIO

PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO RUNTA ABAJO PARTE ORIENTAL CIRCUNVALAR

Nº		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
11. REDES DE ACUEDUCTO				
11.1	3.03.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	23,94
11.2	3.03.11	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	39,90
11.3	APU 3.3- REF 3.02.04-3.02.05	EXCAVACION MECANICA COMPRESOR MATERIAL ROCA	M3	15,96
11.4	2.01.67	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"	ML	229,30
11.5	4.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)	ML	229,30
11.6	4.01.04	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	22,05
11.7	4.01.07	RELLENO CON MATERIAL SELECCIÓNADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	57,10
12. ACCESORIOS				
12.1	APU 4.1- REF 4.01.33	ACOMETIDA DE 2" PEAD A 1/2" PEAD INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, SILLETA DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.	UND	4,00
12.2	APU 12.2-REF 4.03.59	UNION 2" PEAD -2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	1,00
12.3	APU 8.4- REF 4.01.33	UNION 2" PEAD 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	2,00
12.4	4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 2"	UND	12,00
12.5	2.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 2" T.P.	UND	7,00
12.6	4.04.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 2" EN HIERRO DÚCTIL	UND	5,00

12.7	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	24,00
13.TRANSPORTE				
13.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3	79,80
			SUBTOTAL ACUEDUCTO CIRCUNVALAR	
PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO LA CAPILLA				
Nº	**ITEM**	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**
14. ACCESORIOS				
14.1	4.04.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1/2"	UND	6,00
14.2	4.04.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 3/4"	UND	3,00
14.3	4.04.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE PURGA 1/2"	UND	4,00
14.4	4.04.36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE PURGA 2"	UND	1,00
14.5	2.12.42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P.	UND	2,00
14.6	2.12.43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 3/4" T.P.	UND	2,00
14.7	2.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 2" T.P.	UND	2,00
14.8	4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 3/4" EN HIERRO DÚCTIL	UND	3,00
14.9	APU 1.4- REF 4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN D=1/2" en HD	UND	3,00
14.10	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	29,00
14.11	APU 1.9- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 2"	UND	3,00

15. TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
15.1 CERRAMIENTO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
15.1.1	2.19.05	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 13 (INCLUYE TUBERIA GALAVANIZADA DE 2" Y ANGULO 1"X1"X3/16") H=2.1m	M2	32,00
15.1.2	3.03.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	0,19
15.1.3	1.01.04	CONCRETO SIMPLE DE 21 Mpa. (3000 PSI)	M3	0,20
15.2 ADECUACION Y MANTENIMIENTO TANQUE DE ALMACENIMIENTO				
15.2.1	1.03.07	PAÑETE IMPERMEABLE	M2	71,00
15.2.2	APU 2.1.2- REF 1.03.07	IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN 12 NTR PARA TANQUES ALMACENAMIENTO	M2	71,00
15.2.3	APU 2.1.3-REF2.18.18	RETIRO DE LODOS, LIMPIEZA Y MANEJO DEL AGUA DEL TANQUES ALMACENAMIENTO.	UND	1,00
SUBTOTAL ACUEDUCTO LA CAPILLA				
PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO MANZANO				
Nº	**ITEM**	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**
16. REDES DE ACUEDUCTO				
16.1	3.03.10	EXCAVACIONES MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	186,28
16.2	3.03.11	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	310,47
16.3	APU 3.3- REF 3.02.04-3.02.05	EXCAVACION MECANICA COMPRESOR MATERIAL ROCA	M3	124,19
16.4	2.01.67	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"	ML	1.784,28

16.5	4.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)	ML	1.784,28
16.6	4.01.04	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA	M3	171,60
16.7	4.01.07	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	444,29
17. ACCESORIOS				
17.1	APU 4.1- REF 4.01.33	ACOMETIDA DE 2" PEAD A 1/2" PEAD INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, SILLETA DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.	UND	9,00
17.2	APU 8.1- REF 4.03.39	DERIVACION 2" PEAD A 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	5,00
17.3	APU 17.3 REF 4.03.38	DERIVACION 2" PEAD A 3/4" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	2,00
17.4	APU 17.4 REF 4.03.38	DERIVACION 2" PEAD A 1" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	1,00
17.5	APU 12.2-REF 4.03.59	UNION 2" PEAD -2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	2,00
17.6	APU 17.6-REF 4.03.59	UNION 2" PEAD -1" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	1,00
17.7	APU 8.4- REF 4.01.33	UNION 2" PEAD 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	1,00
17.8	APU 8.8- REF 4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1 1/2"	UND	1,00
17.9	4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 2"	UND	6,00
17.10	4.04.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1"	UND	1,00
17.11	4.04.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 3/4"	UND	9,00
17.12	4.04.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1/2"	UND	7,00

17.13	2.12.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1" T.P.	UND	4,00
17.14	2.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 2" T.P.	UND	1,00
17.15	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	30,00
17.16	APU 1.9- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 2"	UND	1,00
18.TRANSPORTE				
18.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3	620,94
			SUBTOTAL ACUEDUCTO MANZANO	

PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO ORIGEN

Nº	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
19. REDES DE ACUEDUCTO				
19.1	3.03.10	EXCAVACIONES MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	1,68
19.2	3.03.11	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	2,79
19.3	APU 3.3- REF 3.02.04-3.02.05	EXCAVACION MECANICA COMPRESOR MATERIAL ROCA	M3	1,12
19.4	2.01.67	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"	ML	16,00
19.5	4.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)	ML	16,00
19.6	4.01.04	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA	M3	1,54
19.7	4.01.07	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	3,98

20. ACCESORIOS				
20.1	4.04.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1/2"	UND	3,00
20.2	4.04.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 3/4"	UND	1,00
20.3	4.04.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1"	UND	2,00
20.4	4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 2"	UND	1,00
20.5	2.12.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1" T.P.	UND	1,00
20.6	4.04.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 3/4" EN HIERRO DÚCTIL.	UND	5,00
20.7	4.04.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 1" EN HIERRO DÚCTIL	UND	1,00
20.8	4.04.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE PURGA 1/2"	UND	5,00
20.9	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	23,00
20.10	APU 1.9- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 2"	UND	3,00
20.11	APU 1.10- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 3"	UND	1,00
21. TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
21.1 CERRAMIENTO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO N°2				
21.1.1	2.19.05	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 13 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	ML	24,80
21.1.2	3.03.10	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	0,16
21.1.3	1.01.04	CONCRETO SIMPLE DE 21 Mpa. (3000 PSI)	M3	0,17
21.2 ADECUACION Y MANTENIMIENTO TANQUE DE ALMACENAMIENTO N°2				

21.2.1	1.03.07	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3	M2	43,00
21.2.2	APU 2.1.2- REF 1.03.07	IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA PVC SIKAPLAN 12 NTR PARA TANQUES ALMACENAMIENTO	M2	43,00
21.2.3	APU 2.1.3-REF2.18.18	RETIRO DE LODOS, LIMPIEZA Y MANEJO DEL AGUA DEL TANQUES ALMACENAMIENTO.	UND	1,00
22.TRANSPORTE				
22.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3	5,59
			SUBTOTAL ACUEDUCTO ORIGEN	

PRESUPUESTO OFICIAL ACUEDUCTO PIRGUA

Nº	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
23. REDES DE ACUEDUCTO				
23.1	3.03.10	EXCAVACIONES MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	556,59
23.2	3.03.11	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	927,65
23.3	APU 3.3- REF 3.02.04-3.02.05	EXCAVACION MECANICA COMPRESOR MATERIAL ROCA	M3	371,06
23.4	2.01.67	RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"	ML	5.853,00
23.5	4.02.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 90 mm (UNION CADA 50 M)	ML	994,00
23.6	4.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PN 16 DIAMETRO 63 mm (UNION CADA 100 M)	ML	4.859,00
23.7	4.01.04	RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.	M3	291,54
23.8	4.01.07	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	1.464,18

24. ACCESORIOS				
24.1	APU 4.1- REF 4.01.33	ACOMETIDA DE 2" PEAD A 1/2" PEAD INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, SILLETA DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.	UND	15,00
24.2	APU 24.2- REF 4.01.33	ACOMETIDA DE 3" PEAD A 1/2" PEAD INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, SILLETA DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.	UND	6,00
24.3	APU 8.2- REF 4.01.33	DERIVACION 2" PEAD A 1/2" PEAD (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	5,00
24.4	APU 21.3 REF 4.03.38	DERIVACION 2" PEAD A 3/4" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	2,00
24.5	APU 24.5 REF 4.03.41	DERIVACIÓN 3" PEAD A 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	3,00
24.6	APU 24.6-REF 4.03.60	UNION 3" PEAD - 1 1/2" PVC (INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS)	UND	3,00
24.7	APU 24.7-REF 2.13.33	SUMINISTRO E INSTALCIÓN TEE 2" PEAD	UND	7,00
24.8	4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 2"	UND	11,00
24.9	APU 8.8- REF 4.04.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL PARA AGUA - (BOLA DE COBRE). (PRESIÓN Y CAUDAL) D = 1 1/2"	UND	6,00
24.10	2.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 2" T.P.	UND	15,00
24.11	4.04.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 1" EN HIERRO DÚCTIL	UND	6,00
24.12	6.03.08	CAJA DE INSPECCIÓN SUBTERRÁNEA DE 60 CM X 60 CM. INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO TIPO CD 2006	UND	38,00
24.13	APU 1.10- REF 4.04.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA AGUA LIMPIA PN 230 PSI Ø 3"	UND	4,00
25. CERRAMIENTO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO (3)				

25.1	2.19.05	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 13 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	M2	98,00
25.2	3.03.10	EXCAVACIONES MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	0,80
25.3	1.01.04	CONCRETO SIMPLE DE 21 Mpa. (3000 PSI)	M3	0,80
26.TRANSPORTE				
26.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3	1.855,30

Obligaciones Generales del Contratista:

1.Suscribir el Acta de Inicio de la Obra.

2.Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.

3.Durante toda la ejecución del proyecto el contratista deberá implementar el Plan de Gestión Social, el cual debe buscar facilitar el manejo adecuado por parte del contratista a los impactos sociales generados por la realización del proyecto.

4.Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.

5.Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto. Además, deberá implementar métodos constructivos que mitiguen la afectación de otras redes de servicios públicos.

6.El contratista de obra, deberá adelantar las gestiones pertinentes frente a las entidades competentes para verificar la ubicación de las redes de servicios públicos que se encuentran en el área de influencia del proyecto y puedan afectar su normal desarrollo.

Adicionalmente, en caso de intervención de redes existentes de servicios públicos con lo son alumbrado publico alcantarillado y gas, el contratista deberá según lo establecido en las actividades del presupuesto y en las especificaciones técnicas, atendiendo la información contenida en los planos y con el apoyo que brindara el municipio como formulador del proyecto, realizar la localización física de las redes que se van a intervenir, implementado metodologías que permitan su identificación de manera práctica, ágil y minimizando el impacto que se pueda generar en la zona de intervención.

7.El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás insumos en los frentes de obra que se requieran y que hacen parte del proyecto

8.Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.

9.Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.

10.Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.

11.EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

12.Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.

13.Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.

14.Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.

15.Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.

16.Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

17.Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.

18.Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.

19.Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.

20.Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.

21.Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contenerlo siguiente:

a) Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.

b) Registros fotográficos.

c) Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.

d) Fotocopia de la bitácora o libro de obra.

e) Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.

f) Informe de seguridad industrial.

g) Informe de manejo ambiental.

h) Informe de gestión social.

22. Presentar Informes mensuales, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:

a) Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.

b) Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.

c) Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.

d) Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.

e) Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.

f) Registros fotográficos.

g) Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones

h) Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.

i) Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.

j) Informe de seguridad industrial.

k) Informe de manejo ambiental.

l) Informe de gestión social.

m) Actualización del programa de ejecución de obra.

23. Llevar una bitácora de obra diariamente, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.

24. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

25. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la ENTIDAD con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.

26. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.

27. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE.

28. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.

29. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.

30. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.

31. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.

32. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente hayan sido aprobados por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.

33. En el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por la contratante En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

34. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:

a) Resumen de actividades y desarrollo de la obra.

b) Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.

c) Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.

d) Registro fotográfico definitivo.

e) Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.

f) Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.

g) Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.

35. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar todos los Permisos ambientales en caso de que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar, oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, Departamental y/o Municipal, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente.

36. Suscribir el Acta de cierre del contrato.

37. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.

38. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.

39. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contratante, o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del convenio de cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.

40. Dentro del concepto de materiales, calidad de las obras y equipo, el contratista debe obligarse a:

a) EL CONTRATISTA suministrará todo el equipo y los materiales de consumo necesarios para la obra, deberá informarse de la disponibilidad de materiales en el mercado local y mantener en depósito las cantidades apropiadas y razonables para ejecutar las obras según el desarrollo de ejecución de la misma, con previsión de posible escasez. EL MUNICIPIO no aceptará demora o reclamo de EL CONTRATISTA, debido a la falla o escasez de materiales que sean previsibles.

b) Los materiales y demás elementos que EL CONTRATISTA emplee en la ejecución de la obra deberán ser de primera calidad en su género y adecuados al objeto

que se les destina. Cuando lo prevean las especificaciones o el interventor lo solicite, someterá a la previa aprobación de aquel los materiales y elementos que vaya a emplear en la obra, como también sus fuentes de abastecimiento, deberá suministrar libre de costo para EL MUNICIPIO todas las muestras que hayan de utilizarse para futura referencia, cuando tales muestras sean solicitadas por el interventor o por EL MUNICIPIO. Los materiales y elementos que se empleen sin dicha aprobación, podrán ser rechazados. El material rechazado será retirado del lugar y se reemplazará por otro adecuado, corrigiéndose la obra defectuosa en forma satisfactoria y sin dar lugar a pago extra.

c) Las aprobaciones de EL MUNICIPIO a los materiales y elementos estipulados en esta cláusula y las inspecciones y pruebas de los materiales, no exonera a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad de la obra, ni se la atenúa; EL MUNICIPIO podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en el material o en los elementos empleados. Toda obra rechazada por defecto en los materiales, en los elementos, en la mano de obra o por deficiencias en los equipos, deberá ser retirada, reconstruida o reparada por cuenta de EL CONTRATISTA, si así lo ordena EL MUNICIPIO y dentro del plazo razonable que éste fije, mediante comunicación escrita en la cual se informará a EL CONTRATISTA sobre los defectos y deficiencias encontrados, además EL CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo, los materiales o elementos defectuosos, cuando así lo exija EL MUNICIPIO, en las mismas condiciones pactadas anteriormente.

d) Si EL CONTRATISTA no cumple las órdenes de EL MUNICIPIO de acuerdo con lo establecido, éste podrá retirar los materiales y elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo de EL CONTRATISTA, de acuerdo con los costos que sean del caso. Los materiales y elementos retirados de la obra serán entregados a EL CONTRATISTA, éste se obliga a recibirlos y a acarrearlos fuera del sitio de la obra.

e) En ninguno de los casos contemplados en esta cláusula habrá lugar a plazos adicionales, ni a reajuste de pagos.

f) EL CONTRATISTA llevará a cabo las obras con equipo de su propiedad o alquilado, situará oportunamente en el lugar de los trabajos, el equipo mínimo para el desarrollo de los mismos. EL MUNICIPIO podrá exigir y EL CONTRATISTA estará obligado a suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con los programas, planos y especificaciones técnicas de las obras contratadas.

Los requisitos previos a la suscripción del Acta de Inicio del Contrato son:

a) Aprobación por parte de la interventoría, de la lista del personal conforme al grupo y hojas de vida que presentó el contratista como parte de su oferta. A dicha lista

se adjuntarán las hojas de vida del personal requerido, así como los documentos que acrediten el cumplimiento del perfil exigido sobre experiencia y estudios indicados en el mismo (diplomas, tarjetas profesionales, certificaciones, entre otros).

b) Aprobación por parte de la interventoría, del equipo exigido para la ejecución del contrato. A dicha lista se adjuntarán los documentos que acrediten y garanticen la disponibilidad del equipo (Tarjeta de propiedad o contratos de arrendamiento o de préstamo de uso, entre otros posibles).

Durante la ejecución del contrato, el contratista se obliga a mantener la totalidad del equipo necesario al servicio de la obra, por el tiempo requerido para su uso y deberá estar ubicado y disponible en los sitios de los trabajos, por lo menos durante la ejecución de las actividades correspondientes, de conformidad con el Plan de Trabajo aprobado por la interventoría. El incumplimiento de esta previsión dará lugar al inicio del procedimiento de imposición de multas.

a. Aprobación, por parte de la interventoría, del plan de trabajo que contendrá como mínimo (organigrama para la ejecución del contrato, la metodología a seguir en la ejecución de las actividades propias del proyecto, cronograma de ejecución de la obra con el respectivo flujo mensual de inversiones, este deberá contener la totalidad de los ítems establecidos en la “Lista de Cantidades y Precios”, indicando fecha de inicio de la actividad, fecha de terminación y la programación de las inversiones de cada uno de los ítems, determinando así el total de la inversión mensual a ejecutar, información que se constituirá en el plan de caja correspondiente.

b. Análisis de precios unitarios de la totalidad de los ítems cotizados. No se aceptan valores globales.

c. Discriminación de los componentes del A.I.U.

d. Verificación del cumplimiento de la normatividad del Sistema de Seguridad Social Integral, por parte del Contratista., en los términos de la Ley 789 de 2002, el Decreto 1703 de 2002 y demás normas concordantes, requisito que deberá tener en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato.

e. El proponente elegido recibirá por parte del Municipio y con participación de la interventoría, las zonas de trabajo.

Elaboración conjunta entre, interventoría y el contratista, el Inventario de los elementos existentes en la zona de los trabajos, indicando su estado, con el fin de reutilizar los que puedan ser aprovechados, tomando toda la información que los identifique y los que deben ser retirados y entregados al Municipio. Esta información debe remitirse al supervisor e interventor asignado por el Municipio con anticipación al inicio de las actividades.

Obligaciones del Contratista:

- Diligenciar junto con el **INTERVENTORIA** la Bitácora de obra.
- Entregar informes mensuales y final donde se relacione de manera detallada las cantidades entregadas, los tiempos y lugares de entrega.
- Efectuar según lo establecido en el presente documento y en el contrato la afiliación al sistema de seguridad social de todo el personal que vaya a laborar en la ejecución del contrato y mantener dichas afiliaciones y sus correspondientes pagos al día durante toda la ejecución del proyecto.
- Elaborar actas de vecindad, a las edificaciones adyacentes, se deberán adjuntar previo acta inicio.
- El contratista deberá presentar junto con las actas de avance parcial a la **INTERVENTORIA** los documentos que certifiquen el cumplimiento de las obligaciones contractuales durante la ejecución del contrato.
- El contratista debe cumplir con todas las disposiciones vigentes sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en el país e igualmente con las normas vigentes del Municipio.
- Durante la ejecución del contrato, **EL CONTRATISTA** en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores.
- El contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad y los forzará a cumplirlas.
- Durante el desarrollo de los trabajos, **EL CONTRATISTA** deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo ordena **EL INTERVENTOR,** escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.
- **EL CONTRATISTA** deberá dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo o uniforme que lo identifique ante EL MUNICIPIO y la ciudadanía.
- **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 vigentes y con las instrucciones del **INTERVENTOR**

- El Contratista se obliga al cumplimiento de las normas ambientales vigentes, al desarrollo de buenas prácticas de ingeniería para la ejecución de obras que respeten el entorno natural y social del área de influencia en el cual se desarrollan.

Las demás inherentes al objeto del contrato

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

El contratista deberá cumplir, entre otros, con los siguientes aspectos de la obra:

a. Bitácora:

Se contará con una bitácora, en donde el contratista y el INTERVENTOR, deberán dejar anotado todo lo que sucede en la misma cada día (resumen de obra con observaciones). En esta bitácora se dejarán consignados todas las órdenes, instrucciones y acuerdos entre el contratista y el INTERVENTOR, estado del clima entre otros.

La Bitácora es el conducto formal y regular para registrar las observaciones y recomendaciones impartidas. Su uso es obligatorio y solo tendrán derecho a usarla el representante del contratista, el INTERVENTOR, y el Municipio. Una vez terminada la obra, esta bitácora deberá ser entregada al Municipio para su custodia al suscribirse el Acta de Recibo Final de Obra.

b. Presencia en obra:

El contratista deberá controlar la permanencia en los frentes de obra de todo el personal requerido y ofrecido en su propuesta. Si por algún motivo se programan trabajos en horas nocturnas, feriados, domingos o en horas no laborables, deberá contarse con la presencia del ingeniero residente.

c. Reuniones y actas de obra:

Con la periodicidad, en el sitio y hora previamente establecidos, y dados a conocer al Municipio se harán reuniones donde se acordarán y detallarán los trabajos correspondientes. A estas reuniones deberán asistir cuando menos representantes del contratista, el interventor o delegado del Municipio. De cada reunión, se levantará un acta y será firmada por los que intervinieron en ella.

En las fechas indicadas por el Municipio deberá presentarse un acta de avance de obra correspondiente. A esta acta deberá adjuntarse el acta de medición detallada (Planos,

memorias de cálculo, ancho de excavaciones, profundidades, etc.), certificaciones de calidad de los materiales y accesorios utilizados. Todas las actas deberán estar firmadas y aceptadas por la interventor y contratista.

Se verificará estrictamente que las obras a facturarse cumplan con lo establecido en los términos del contrato. el proponente elegido deberá cumplir con estos requisitos, y en cualquier momento deberá poder demostrar el cumplimiento de los mismos.

No se cancelará obra ejecutada por el contratista que se haya iniciado y ejecutado sin la autorización expresa por parte del interventor y que las cantidades no están incluidas en la minuta del contrato o consignadas en acta correspondiente. esta autorización deberá estar consignada en la bitácora correspondiente y copia de la misma deberá ser enviada al municipio.

d. Obras adicionales:

Cuando por algún motivo se vaya a ejecutar una actividad no prevista en el contrato, previamente y de común acuerdo entre el Municipio, interventoría y el contratista, se convendrán los precios, la forma de pago y las especificaciones correspondientes a través de una modificación o acta técnica del contrato y aprobada por la oficina de Unidad de contratacion. Por ningún motivo se ejecutarán los trabajos sin haber sido previamente aprobados entre las partes. En todo caso, si el proponente elegido ejecuta trabajos sin antes acordar el precio respectivo, serán a riesgo propio y por esta razón no podrá hacer alguna reclamación posterior.

e. Seguridad industrial:

El proponente elegido deberá cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social haya emitido el Ministerio de la Protección Social, así como las normas vigentes del Municipio correspondiente. Deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física de los trabajadores y de la comunidad directa e indirectamente afectada y deberá adjuntar a cada acta de obra un informe al respecto. Cuando el INTERVENTOR establezca que existe incumplimiento en este aspecto por parte del proponente elegido informará, en primera instancia al Municipio para efecto de las sanciones previstas por incumplimiento.

El proponente elegido debe cumplir con todas las disposiciones vigentes sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en el país e igualmente con las normas vigentes del Municipio correspondiente.

f. Prevención de accidentes y medidas de seguridad:

Durante la ejecución del contrato, EL INTERVENTOR en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y la de los empleados y bienes de EL MUNICIPIO y de terceras personas.

EL CONTRATISTA impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad y los forzará a cumplirlas.

EL CONTRATISTA será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes del MUNICIPIO, terceras personas, resultantes de negligencia o descuido de EL CONTRATISTA, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta de EL CONTRATISTA.

Durante la ejecución del contrato EL INTERVENTOR le podrá ordenar al CONTRATISTA cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad.

En el caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, EL INTERVENTOR podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. EL CONTRATISTA en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra EL CONTRATISTA para el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes serán por cuenta de éste y no tendrá derecho a pago por separado ya que estos costos deben estar incluidos como costos indirectos dentro de cada uno de los precios unitarios del contrato.

a) Informe de accidentes:

EL CONTRATISTA deberá informar al Interventor dentro del plazo y en forma establecida a continuación, acerca de cualquier accidente que ocurra con relación a la ejecución del contrato y que ocasione muerte o perjuicio a cualquier persona, o daño a propiedad y en todos los casos de enfermedad profesional que ocurra con relación a la ejecución del contrato. EL CONTRATISTA tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de los datos que exija EL MUNICIPIO.

El informe incluirá, al menos, la siguiente información:

- Lugar, fecha y hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Estado civil y edad.
- Oficio que desempeña y su experiencia.
- Actividad que desempeñaba en el momento del accidente.
- Indicar si hubo o no lesión.
- Clase de lesión sufrida.
- Posibles causas del accidente.
- Tratamiento recibido y concepto médico y ARP.

EL CONTRATISTA exhibirá un tablero durante el desarrollo del contrato para denotar la estadística de accidentalidad.

b) Aspectos de seguridad:

El proponente elegido es el responsable de la seguridad de la obra, por lo que deberá contratar la vigilancia de la misma.

El proponente elegido no deberá acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho**.**

c) Confidencialidad de la información:

El proponente elegido deberá mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.

d) **Pólizas y Garantías:**

El proponente elegido deberá mantener vigentes todas las pólizas y garantías que amparan el contrato durante su ejecución, liquidación y responsabilidades futuras. Igualmente, la Interventoría velara por el cumplimiento de dicha obligación.

e) Actividades relacionadas con la liquidación del contrato:

El proponente elegido elaborará en conjunto con la INTERVENTOR el acta de liquidación final del contrato, en los términos que indica la ley y de acuerdo con las disposiciones del Municipio.

Para la liquidación del contrato, el proponente elegido participará en la determinación de las cantidades finales de obra ejecutada, en la corrección de defectos y en la adecuación final de las obras. La INTERVENTORÍA se asegurará del establecimiento de las pólizas requeridas, por parte del proponente elegido, para la terminación del Contrato igualmente, exigirá al contratista la presentación de la documentación requerida de acuerdo con las normas vigentes.

El proponente elegido deberá tramitar la paz y salvos requeridos por las entidades para la liquidación del contrato.

TÉCNICAS

A. Alcance

Las presentes Especificaciones Generales forman parte del Contrato.

Las Especificaciones Generales cubren las clases de trabajo que normalmente se presentan en Colombia, teniendo en cuenta las condiciones más usuales.

En las presentes Especificaciones se pone mayor énfasis en la definición de las características y calidad de la obra terminada, que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados; también se hace énfasis en la definición de la responsabilidad del CONTRATISTA con respecto a la obra a su cargo. Por otra parte, la omisión intencional de descripciones detalladas de procedimientos en muchas de las Especificaciones, refleja la suposición básica de que EL CONTRATISTA conoce las prácticas aceptables respectivas. No se pretende imponer al CONTRATISTA determinados procedimientos si él puede obtener los mismos resultados con otros procedimientos de su selección, aceptables.

B. Especificaciones normalizadas:

Para la ejecución de las obras objeto de la presente convocatoria se aplicarán como normativas las especificaciones técnicas establecidas POR EL MUNICIPIO, las cuales se pueden consultar en la Secretaría de Infraestructura.

Adicionalmente, para garantizar el adecuado manejo y control ambiental durante el proceso constructivo, se debe tener presente la legislación colombiana en materia de protección ambiental, leyes, decretos y reglamentos que enmarcan las actividades que pueden afectar el medio ambiente y soportan desde el punto de vista legal y técnico, las acciones dirigidas a la protección de los recursos naturales, y humanos, por lo tanto este marco legal deberá ser tenido en cuenta por EL CONTRATISTA en todos sus aspectos referentes a los trabajos objeto de la presente convocatoria.

El interventor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte de EL CONTRATISTA para cumplir los requisitos y medidas ambientales o las instrucciones del interventor a este respecto.

C. Certificación de materiales y suministros:

Todos los materiales que se requieran para la construcción y ejecución de las obras, que se mencionan en las diferentes secciones de estas especificaciones, deberán ser suministrados por EL CONTRATISTA, y todos los costos de adquisición, transporte, seguros, almacenamiento, utilización, instalación, preservación y prueba deberán estar

incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para construcción de las diferentes obras.

EL CONTRATISTA deberá estudiar y planear todos los suministros, para que los materiales y equipos se encuentren disponibles en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad del suministro oportuno será de EL CONTRATISTA y por consiguiente éste no podrá solicitar ampliación de plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega por causa del suministro deficiente de materiales y equipos. La instalación para la construcción, la secuencia y los métodos de trabajo, los sistemas constructivos y la cantidad de personal empleado por EL CONTRATISTA, se someterán durante toda la ejecución del contrato a la aprobación del interventor y deberán ser tales que aseguren la terminación de la obra dentro del plazo especificado.

d. Especificaciones y sustitución de materiales:

Las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento y los demás que soporten el presente proceso de selección, deberán ser observados por el Contratista en la ejecución del contrato. En este caso, EL CONTRATISTA deberá suministrar al INTERVENTOR los datos descriptivos que se requieran tales como marca, catálogos, nombre de fabricante, especificaciones de los diferentes materiales y las muestras necesarias para su ensayo. En caso de que se considere conveniente hacer ensayos o pruebas sobre el material en consideración, éstos serán ordenados y revisados por el interventor, pero todos los costos para ejecución de dichos ensayos serán por cuenta del CONTRATISTA.

El proponente en caso de encontrar condiciones favorables, establecerá fuentes de materiales ya legalizadas ante las autoridades mineras y ambientales, ubicadas en el área de influencia de las obras a ejecutar; de no lograrlo, establecerá las fuentes de materiales que cumplan con los requisitos de calidad y volumen necesarios y dará cumplimiento a lo establecido para la obtención de los permisos y licencias ante las autoridades competentes en el plazo establecido para este propósito. La Entidad no reconocerá costos adicionales por el cambio de dichas fuentes de materiales o por las actividades propias de la obtención de los permisos requeridos.

El proponente establecerá las fuentes de materiales que, en caso de resultar favorecido, utilizará para la obra; por lo tanto, la entidad no reconocerá costos adicionales por el cambio de dichas fuentes de materiales. 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.

La Entidad no aceptará ningún reclamo del proveedor, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o elementos de construcción, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

e. Equipo:

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del Plan de Trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

f. Cantidades de obra:

Las cantidades de obra que figuran en la "Lista de Cantidades de Obra y Precios Unitarios" son aproximadas y tienen por objeto el facilitar la elaboración y comparación de las propuestas. No hay, pues lugar a reclamar contra LA ALCALDÍA por variaciones en dichas cantidades.

Los pagos se harán por los precios unitarios en el contrato, por obra terminada y recibida a satisfacción por el interventor, y cubrirán todos los materiales, suministros, mano de obra, herramientas, maquinaria y todos los otros gastos que sea necesario hacer para cumplir satisfactoriamente con el contrato, a menos que se provea de otra manera específicamente.

Los suministros que realice el contratista serán permanentemente controlados por el INTERVENTOR. El contratista deberá velar por su calidad, oportuna disposición en la obra y por el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas correspondientes.

Todos y cada uno de los suministros utilizados por el contratista en la obra deberán cumplir con las indicaciones consignadas en las normas técnicas del Municipio u otras normas nacionales o internacionales aprobadas por el Municipio, las cuales podrán ser consultadas en la Secretaría de Infraestructura del Municipio. El contratista deberá demostrar su procedencia mediante la presentación de facturas que demuestren su compra, si así lo exige la INTERVENTORÍA. De lo contrario pueden ser rechazados cuando no cumplan con los requisitos de calidad aprobados por el Municipio a través del interventor. La aprobación de los materiales, no exonera de responsabilidad al proponente elegido por la calidad de la obra. El certificado de conformidad no tendrá ítem de pago por separado.

Si por alguna causa los materiales no cumplen con los requisitos de calidad exigidos, la INTERVENTORÍA exigirá el retiro y/o demolición de la parte de la obra que se haya trabajado con este tipo de materiales y suspenderá la obra hasta que el proponente elegido reemplace los materiales por otros que cumplan con los requisitos exigidos por el Municipio y entregue el certificado de conformidad. Los costos que implique esta situación serán asumidos por el contratista en su integridad.

d. Mayores cantidades de obra, obras complementarias, obras adicionales y obras suprimidas

Como MAYOR CANTIDAD DE OBRA se entiende aquella resultante de la diferencia entre la cantidad ejecutada y medida y la cantidad de obra inicialmente contratada, para la cual existe un precio unitario fijo en la propuesta del contratista, lo cual hace del contrato a celebrarse un contrato con precio indeterminado pero determinable.

Como OBRA COMPLEMENTARIA, se entiende aquella no prevista pero cuya ejecución se hace necesaria para la estabilidad de la obra, buen funcionamiento o adecuada terminación de las obras contratadas. Estas obras pueden o no, tener precios en la propuesta o figurar en planos, pero no estar relacionadas en las cantidades de obra iníciales. En el caso de no tener precios, estos serán establecidos mediante solicitud del CONTRATISTA al INTERVENTOR quien la revisará previamente al pacto de precios, la cual se hará constar en un ACTA denominada ACTA DE PRECIOS y será suscrita conjuntamente entre ellos, y para su validez requiere de la aprobación por parte de LA ALCALDÍA.

Como OBRA ADICIONAL, se entiende aquella que implica incremento en el área de construcción y puede tener o no precios en la propuesta y aparecer o no en los planos. Si no tiene precios, estos serán establecidos en la forma prevista para obra complementaria.

Como OBRAS SUPRIMIDAS, se entiende aquella resultante de la diferencia entre las cantidades de obra ejecutada y medida y las cantidades de obra contratadas, inicial o adicionalmente, y cuyos precios unitarios fijos aparecen en la propuesta o han sido pactados en Actas de Pacto de Precios y causan reducción en el valor del contrato. Con los recursos provenientes de estas obras suprimidas se podrán compensar mayores valores al contrato por costos resultantes de Mayores Cantidades de Obra, Obras Complementarias y/u Obras Adicionales.

En estos casos, los precios que rigen serán los correspondientes a la propuesta presentada y no se requerirá de la suscripción de contrato adicional siempre y cuando no se supere por ítem el valor inicialmente contratado.

En caso de presentarse una OBRA MAL EJECUTADA, EL INTERVENTOR deberá comunicar al CONTRATISTA por escrito, todos los daños o defectos que presente la obra contratada y fijarle un plazo para que reemplace o repare a su costa, los daños o

defectos presentados en la obra. Si el CONTRATISTA no diere inicio a las reparaciones correspondientes y/o no los terminare en los plazos determinados por EL INTERVENTOR, éste deberá comunicarle tal situación a LA ALCALDÍA indicando las medidas sancionatorias que sugiere frente a ese incumplimiento parcial o total, según el caso.

e. Limpieza del sitio o zona de trabajo:

Durante el desarrollo de los trabajos, EL CONTRATISTA deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo ordena del INTERVENTOR, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, EL CONTRATISTA deberá retirar prontamente todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de las obras y deberá disponer, el mismo día, satisfactoriamente todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las obras en los botaderos de escombros oficialmente autorizados por la entidad competente.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago; EL CONTRATISTA debe considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado para el contrato.

f. Distintivo del personal:

EL CONTRATISTA deberá dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo o uniforme que lo identifique ante EL MUNICIPIO y la ciudadanía.

Este distintivo deberá ser acordado con EL MUNICIPIO antes del inicio de la obra.

g. Señalización de obra:

Cuando los trabajos objeto del contrato deban realizarse en vías o espacio públicos y en general, cuando para realizar cualquier otro tipo de trabajo 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 siguientes normas:

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 responsabilidad de EL CONTRATISTA cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, EL CONTRATISTA suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de actividad a ejecutar.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro con pintura reflectiva según lo estipulado en las normas anteriores y luces intermitentes.

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 de los costos indirectos de cada precio unitario pactado en el contrato.

h. Valla informativa:

Antes de iniciar los trabajos, EL CONTRATISTA deberá suministrar e instalar una valla informativa, fabricada en lámina Según modelo y especificaciones del municipio en todos los puntos a intervenir.

i. Compromisos ambientales del proponente elegido:

El proponente elegido será responsable por cualquier incumplimiento de las normas referidas al tema social y ambiental.

Es responsabilidad del proponente elegido cumplir obligatoriamente y a cabalidad las normas del Municipio en cuanto al aspecto ambiental. La INTERVENTORÍA vigilará y velará por el cumplimiento de la misma por parte del proponente elegido.

j. Plan de manejo ambiental:

A continuación, se presentan las medidas recomendadas para la mitigación de los efectos causados en la construcción del proyecto, para garantizar el adecuado manejo ambiental durante el desarrollo de la obra, se propone un esquema compuesto por un plan de manejo, conservando las normas ambientales, la divulgación y las medidas de mitigación de los efectos ambientales negativos producidos.

H. Normas generales:

Toda contravención o acciones de personas que residan o trabajen en la obra y que origine daño ambiental, deberá ser de conocimiento del interventor en forma inmediata.

EL CONTRATISTA deberá establecer controles eficaces que permitan la verificación del buen estado de funcionamiento de sus máquinas y equipos sobre el control del ruido y el material articulado.

I. Normas para el componente suelo:

La disposición de los desechos de construcción y tierra que no se utilicen en otras actividades de construcción, se llevarán a los sitios establecidos previamente y se dispondrá de acuerdo con los procedimientos exigidos (deben ser retirados el mismo día).

La disposición final de desechos se hará acogiéndose a la Resolución No. 541 de 1994 emanada del Ministerio del Medio Ambiente.

Los frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de basuras. Con el fin de evitar problemas con las aguas escorrentías, se dispondrá de los materiales y equipos necesarios para su manejo y evacuación.

J. Normas para el componente aire:

No se podrán quemar basuras, desechos, recipientes ni contenedores de material artificial o sintético (caucho, plásticos, cartones, poliuretanos, etc.).

Para el almacenamiento de materiales finos, deberán disponerse de cubiertas superiores y laterales, para evitar que el viento disperse el polvo hacia los pisos vecinos.

K. Normas para los componentes estabilidad y diversidad biológica:

El uso de plaguicidas para el control de insectos, plagas y roedores, está totalmente prohibido.

L. Normas para el componente salud:

EL CONTRATISTA deberá garantizar la afiliación al sistema de seguridad social integral de todos los empleados.

Se deberá controlar al máximo la contaminación por ruido, para lo cual es obligatorio acogerse a la Resolución sobre Ruido No. 2381 de 1983.

Por último, EL CONTRATISTA al finalizar las obras, deberá desmantelar construcciones temporales, disponer de los escombros y materiales de desecho y restaurar el paisaje de acuerdo con estas normas; además, se responsabilizará ante EL MUNICIPIO, por el pago de sanciones decretadas por las autoridades ambientales, por violación a las leyes y disposiciones ambientales durante el período de ejecución de las obras.

M. Divulgación:

EL CONTRATISTA deberá facilitar la estructuración de una campaña de divulgación de estas normas y del Plan de Manejo Ambiental, para el personal directamente relacionado con la obra, quienes se consideran los mayores infractores de éstas.

N. Mitigación de los efectos ambientales negativos:

Para disminuir el impacto producido por el ruido de los equipos empleados en demoliciones, se implementarán turnos para los operarios que permitan agilizar al máximo la ejecución de los trabajos.

Se efectuará por parte del INTERVENTOR y de la coordinación de la Secretaría de Infraestructura, un permanente seguimiento y control del cronograma de la obra, con el fin de que ésta se lleve a cabo en el plazo pactado.

La ejecución de las obras objeto del presente proceso debe ser efectuada de acuerdo con los estudios, diseños y planos del proyecto de acuerdo con las Especificaciones Técnicas generales y particulares del Municipio y teniendo en cuenta las condiciones técnicas generales contenidas en el presente capítulo hacen parte de las condiciones técnicas generales los documentos que se relacionan a continuación:

Los estudios, diseños y planos originales del proyecto.

O. Ejecución de actividades que no cumplen las normas de calidad o defectuosas:

Toda actividad ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para el proyecto, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberán ser demolidas y remplazadas por el contratista de obra bajo su costo, en el término indicado por el interventor o el Municipio. En caso de no realizarlo se podrá aplicar la cláusula penal.

P. Normatividad a aplicar:

NTC 2587
NTC 2629
NTC 3359
NTC 1328
NTC 44
NTC 2295
NTC 2536
NTC 1339
NTC 2935
NTC 3877
NTC ISO-1172
NTC 162-382-369-539
NTC 1139-2295-3874
NTC 1500

NTC 4995
NTC 174
RAS 2000
RAS-RES.0330-2017
MANUAL DE DISEÑO GEOMETRICO DE CARRETERAS-INVIAS 2008
MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL – INVIAS 2015
NSR-10

Q. Plan de Trabajo:

El Contratista deberá presentar el plan de trabajo que contendrá como mínimo:

El organigrama para la ejecución del contrato,
La metodología a seguir en la ejecución de las actividades propias del proyecto,
El cronograma de ejecución de la obra con el respectivo flujo mensual de inversiones, este deberá contener la totalidad de los ítems establecidos en la "Lista de Cantidades y Precios", indicando fecha de inicio de la actividad, fecha de terminación y la programación de las inversiones de cada uno de los ítems, determinando así el total de la inversión mensual a ejecutar, información que se constituirá en el plan de caja correspondiente.

El oferente seleccionado deberá presentar en el cronograma de obra ajustado al presentado en los estudios y diseños presentados por la Administración Municipal. Deberá garantizar como mínimo la maquinaria y el equipo exigido.

R. Enfoque metodología y logística para la ejecución del proyecto

Se refiere a la organización y metodología propuesta por el Contratista para el desarrollo del proyecto.

El contratista, deberá presentar a EL MUNICIPIO para su aprobación, en un plazo no mayor de tres (3) días hábiles luego de firmado y legalizado el contrato, una descripción general de la organización y metodología a seguir, para la ejecución del proyecto, en cada una de las etapas y actividades del desarrollo del contrato.

Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al Organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará los trabajos para la ejecución de las obras.

En el documento es necesario presentar:

a) Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar el proyecto.

b) Logística de la organización, procesos y actividades a desarrollar.

c) Deberá presentar en particular la organización y control. Se debe tratar sobre el control de estudios y control de diseños, estructura física del proyecto en el terreno,

frentes de trabajo, grupos de trabajo, sistemas de comunicación, control de documentación técnica, cantidad y experiencia y nivel académico del personal y todo lo concerniente con la administración del contrato.

.Aspectos Ambientales: Respecto a los efectos ambientales que pueda ocasionar el proyecto, se tiene especial cuidado en la parte correspondiente a contaminación ambiental, ruidos de la maquinaria, retiro de sobrantes a zonas de botaderos determinados previamente por el municipio de Tunja.; Para lo cual el contratista realizará una mitigación ambiental y mitigación de efectos nocivos relacionados con la ejecución de las obras, incluyendo la adecuación de la maquinaria como volquetas debidamente carpadas con el fin de reducir la contaminación con materiales de construcción. Igualmente se deberá tener especial cuidado en no afectar las viviendas adyacentes por vibración y ejecución de la obra.

Respecto a los estilos de vida, identidad cultural y destrucción de recursos naturales, se considera que este proyecto no causa efectos sobre dichos factores. Bajo la implementación de las medidas adecuadas en el proceso de ejecución como no contaminar cauces de ríos, llevar el material sobrante a zonas de botaderos en caso de que se requiera, no permitir la circulación de volquetas sin la debida protección del material suelto transportándolo debidamente carpado.

Aspectos institucionales y comunitarios: La población objetivo está conformada por los estudiantes, profesores, y demás personal interno y externo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y la normal Masculina de Varones, que necesitan ingresar a sus labores diarias, ya que el puente colapsado es la principal entrada a estos recintos.

Con el presente proyecto y el lleno de los requisitos de estudios previos se busca obtener la viabilidad para garantizar mecanismos que den operatividad y ejecución del proyecto. La administración Municipal ofrece transparencia a los proyectos precontractuales y la posibilidad para que las comunidades se ven beneficiadas con el proyecto, realicen veedurías sobre los procesos contractuales y del desarrollo de las obras, a través de los diversos mecanismos que contempla la ley estatutaria de participación ciudadana

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.

Plazo de ejecución

HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DEL 2025 a partir del perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución contractual correspondientes. Una vez cumplidos los requisitos, el supervisor deberá cargar el Acta de Inicio en la Plataforma Secop II, dicha Acta deberá ser suscrita por el CONTRATISTA y el supervisor del contrato dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del mismo, este último el mismo día de su suscripción, deberá cargarla en la plataforma SECOP II para que haga parte del expediente electrónico.

5. FORMA DE PAGO

El municipio pagará de la siguiente manera:

Forma de pago:

Opción 1:

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

EL MUNICIPIO DE TUNJA SELECCIONA LA OPCIÓN 1 DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS CONTEMPLADAS EN LA MINUTA DEL CONTRATO DE PLIEGOS TIPO.

3.1. Reglas comunes a todas las opciones: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

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

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran 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.

En el caso de consorcios o uniones temporales la cuenta y la facturación deberá hacerse a nombre del consorcio o de la unión temporal.

Los anteriores pagos están sujetos a las disponibilidades del Programa Anual Mensualizado de Caja –PAC y el CONTRATISTA deberá tener en cuenta lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, que hace referencia al derecho de turno.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

CONTRATISTA tendrá la responsabilidad de cumplir con los requerimientos de estas especificaciones generales, de las especificaciones particulares y de las normas y códigos internacionales aplicables.

Las normas, códigos y estándares aplicables se definen en la documentación técnica de ingeniería entregada para cada trabajo específico.

A continuación, se relacionan algunas de las normas generales aplicables para los trabajos, las cuales deben ser seguidas y correctamente aplicadas por parte del CONTRATISTA.

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
- RAS-Res-0330 de 2017
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10**
- Código Colombiano de la Construcción
- Especificaciones para construcción del INVIAS
- American Concrete Institute(ACI)
- American Welding Society(AWS)
- Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC)
- International Standard Organization (ISO)
- ANSI (American National Standard Institute)
- ASTM (American Society for Testing and Materials)
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)
- National Electric Code (NEC)
- Normas de construcción INVIAS
- Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)
- NTC 4595
- NTC 4596
- NTC 6047
- Directrices ambientales para proyectos de educación, Decreto N1753 de 1994
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS – 2000
- Normas Técnicas para Redes de Energía Eléctrica
- Normas Técnicas para Redes de Telecomunicación
- Normas Técnicas para Redes de Gas natural
- Tuberías y Accesorios en Polietileno de Alta densidad, Normas NTC 2935-3664-3694-4585-4843-3409- 3410

- Accesorios PVC Rígido para transporte fluidos en tubería presión. NTC 1339-382-2295
- Tuberías y accesorios en Hierro Dúctil, Normas ISO 2531-8179.
- Tubería PVC Novafort, Normas NTC 3721/3722
- Tubería PVC Sanitaria, Normas NTC 1087/1341
- Accesorios de PVC Rígido para Alcantarillado. Norma 2697.
- Manual de diseño geométrico de carreteras-invias 2008
- Manual de señalización vial – invias 2015

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.

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 [cuando aplique], 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.

Así mismo se informa que los presentes estudios se realizaron por medio del contrato de concesión N°132 DE 1996 por **VEOLIA AGUAS DE TUNJA SA ESP** en cumplimiento a la cláusula 19 "Inundaciones por desbordes del sistema de alcantarillado" del Contrato de Concesión 132 de 1996, el Concesionario ha promovido

mediante estudios y proyectos específicos la intervención del sistema de "pluvial" de la ciudad, componente bajo responsabilidad contractual de la Alcaldía Mayor de Tunja

se realizaron los estudios y diseños del presente proceso licitatorio.

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:

Profesional Ofrecido para el Cargo
UN (01) DIRECTOR DE OBRA. INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO Y/O AMBIENTAL. DEDICACIÓN 70%.
UN (1) RESIDENTE DE OBRA (DEDICACIÓN 100%) INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO
UN (1) PROFESIONAL QHSE Y/O SISO (DEDICACIÓN 100%) PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA EN CUALQUIER ÁREA CON POSGRADO EN GERENCIA EN RIESGOS LABORALES SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SALUD Y/O ESPECIALISTA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSQE Y/O SALUD OCUPACIONAL.
UN (1) PROFESIONAL INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO Y/O AMBIENTAL (DEDICACIÓN 35%) CON POSGRADO EN EL AREA DE RECURSOS HIDRAULICOS
UN (1) PROFESIONAL EN EL AREA DE TRABAJO SOCIAL (DEDICACIÓN 50%)

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio RAS Res 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
UN (01) DIRECTOR DE OBRA. INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO Y/O AMBIENTAL. DEDICACIÓN 70%.	Mínimo Cuarenta y ocho (48) meses de ejercicio profesional debidamente certificado, contados a partir de la fecha de la expedición de la matrícula profesional. expedida por el Consejo Profesional respectivo, vigente a la fecha de cierre de este proceso de selección.	**Experiencia específica:** Acreditar mínimo tres (03) certificaciones como director de obra de PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS
UN (1) RESIDENTE DE OBRA (DEDICACIÓN 100%) INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO	Mínimo Treinta y seis (36) meses de ejercicio profesional debidamente certificado, contados a partir de la fecha de la expedición de la matrícula profesional. expedida por el Consejo Profesional respectivo, vigente a la fecha de cierre de este proceso de selección.	**Experiencia específica:** Acreditar mínimo tres (03) certificaciones como RESIDENTE DE OBRA de PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) PROFESIONAL QHSE Y/O SISO (DEDICACIÓN 100%) PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA EN CUALQUIER ÁREA CON POSGRADO EN GERENCIA EN RIESGOS LABORALES SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SALUD Y/O ESPECIALISTA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSQE Y/O SALUD OCUPACIONAL.	Mínimo Treinta y seis (36) meses de ejercicio profesional debidamente certificado, contados a partir de la fecha de la expedición de la matrícula profesional. expedida por el Consejo Profesional respectivo, vigente a la fecha de cierre de este proceso de selección	**Experiencia específica:** Acreditar mínimo tres (03) certificaciones como PROFESIONAL QHSE Y/O SISO de obra de PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS
UN (1) PROFESIONAL INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO Y/O AMBIENTAL (DEDICACIÓN 35%) CON POSGRADO EN EL AREA DE RECURSOS HIDRAULICOS	Mínimo Treinta y seis (36) meses de ejercicio profesional debidamente certificado, contados a partir de la fecha de la expedición de la matrícula profesional. expedida por el Consejo Profesional respectivo, vigente a la fecha de cierre de este proceso de selección	**Experiencia específica:** Acreditar mínimo tres (03) certificaciones como Profesional de apoyo de PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) PROFESIONAL EN EL AREA DE TRABAJO SOCIAL (DEDICACIÓN 50%)	Mínimo Treinta y seis (36) meses de ejercicio profesional debidamente certificado, contados a partir de la fecha de la expedición de la matrícula profesional. expedida por el Consejo Profesional respectivo, vigente a la fecha de cierre de este proceso de selección.	**Experiencia específica:** Acreditar mínimo tres (03) certificaciones como PROFESIONAL EN EL AREA DE TRABAJO SOCIAL de obra de PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANOS Y/O RURALES) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS) Y/U OBRAS COMPLEMENTARIAS

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

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

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

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

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

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD	CAPACIDAD MINIMA
RETROEXCAVADORA DE LLANTAS	DOS (02)	MODELO 2015 EN ADELANTE
MEZCLADORA CONCRETO	DOS (02)	1 BULTO
VIBRO COMPACTADOR	UN (1)	MANUAL TIPO RANA.
VOLQUETA	UNA (01)	MODELO 2015 EN ADELANTE CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 7M3.
CAMIONETA	UNA (01)	DOBLE CABINA MODELO 2015 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. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo a la naturaleza del proyecto se tendrán en cuenta los permisos y trámites ambientales establecidos por la legislación ambiental colombiana, los cuales serán corroborados por el supervisor y/o personal a cargo de la correcta ejecución y control de las obras. Así mismo se debe tener en cuenta el Plan de Manejo de ambiental vigentes.

- Licencia de intervención de espacio publico
- Licencia de excavación

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el numeral 6 del presente documento en lo referente a CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO. Adicionalmente se debe tener en cuenta las Especificaciones Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS – 2000 . Res 0330 de 2017 por or la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los siguientes documentos técnicos estarán a disposición de los oferentes como información de referencia para asumir los riesgos y responsabilidades en el proceso de preparación de sus propuestas.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
Norma Colombiana de Construcciones Sismo Resistentes
Código Colombiano de la Construcción
Especificaciones para construcción del INV
American Concrete Institute(ACI)
American Welding Society(AWS)
Instituto Colombiano de Productores de Cemento (ICPC)
International Standard Organization (ISO)
ANSI (American National Standard Institute)
ASTM (American Society for Testing and Materials)
Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)
National Electric Code (NEC)
Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL)
National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)
NTC 4595
NTC 4596

NTC 6047
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS – 2000
Normas Técnicas para Redes de Energía Eléctrica
Tuberías y Accesorios en Polietileno de Alta densidad, Normas NTC 2935-3664-3694-4585-4843-3409-3410
Accesorios PVC Rígido para transporte fluidos en tubería presión. NTC 1339-382-2295
Tuberías y accesorios en Hierro Dúctil, Normas ISO 2531-8179.
Tubería PVC Novafort, Normas NTC 3721/3722
Tubería PVC Sanitaria, Normas NTC 1087/1341
Accesorios de PVC Rígido para Alcantarillado. Norma 2697.
RAS-RES.0330-2017
NORMATIVA INVIAS
NSR-10

En constancia, se firma en Tunja, en el mes de SEPTIEMBRE de 2025.

JUAN CARLOS PEREZ MESA
SECRETARIO DE FOMENTO ECONOMICO Y SERVICIOS PUBLICOS - MUNICIPIO DE TUNJA

REVISO: NICOLAS ESTIVELL FANDIÑO MELGAREJO APOYO SEC FSP-US

PROYECTO: JUAN DIEGO BUITRAGO VARGAS APOYO SEC FSP-US