ANEXO 1

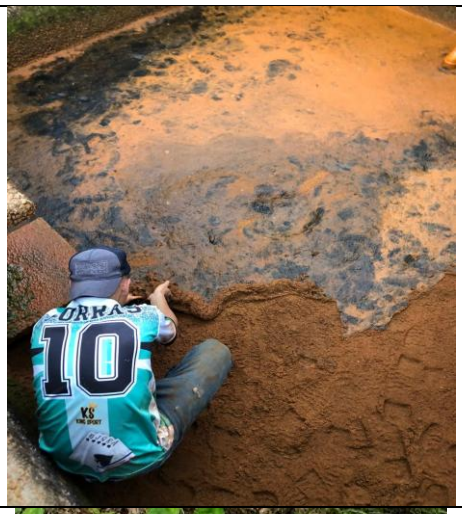
ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OPTIMIZACIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA VEREDA ZULIA DEL MUNICIPIO DE MARIPÍ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS REQUERIDAS, ASÍ COMO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP), PARA GARANTIZAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN CONDICIONES DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD SAN ITARIA VIGENTE.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En cumplimiento de estas disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias, el Municipio de Maripí – Boyacá identificó la necesidad de optimizar el sistema de acueducto de la vereda Zulia, debido a que la infraestructura actualmente existente presenta deficiencias que afectan la eficiencia operativa del servicio y la calidad del agua suministrada a la comunidad. El diagnóstico técnico realizado evidenció que la fuente de abastecimiento actualmente utilizada presenta una alta concentración de hierro, condición que ocasiona la precipitación y acumulación permanente de este mineral en la infraestructura hidráulica, generando obstrucciones frecuentes en la captación, líneas de conducción, accesorios, válvulas, desarenador, planta de tratamiento, medios filtrantes y demás componentes del sistema. Como consecuencia de esta situación, se incrementan significativamente los costos de operación y mantenimiento debido a la necesidad de efectuar labores permanentes de limpieza, lavado de filtros, purgas, reposición de material filtrante, mantenimiento correctivo de equipos y redes, disminuyendo la eficiencia hidráulica del sistema, afectando la continuidad del servicio y reduciendo la capacidad de la planta para garantizar un tratamiento eficiente del agua destinada al consumo humano.

Como resultado de los estudios técnicos, visitas de campo y evaluación de las condiciones hidrogeológicas del sector, fue localizada una fuente hídrica alternativa que presenta mejores características de calidad, especialmente por registrar una menor concentración de hierro y mejores condiciones fisicoquímicas para su aprovechamiento como fuente de abastecimiento del acueducto. Esta condición permite proyectar una solución técnica que mejore significativamente la eficiencia del sistema, reduzca los costos de operación y mantenimiento, disminuya el deterioro prematuro de la infraestructura hidráulica y garantice un tratamiento más eficiente del agua potable, incrementando la confiabilidad del servicio prestado a la comunidad.








REDMI NOTE 13 PRO





Con fundamento en lo anterior, la alternativa técnicamente más conveniente consiste en trasladar el punto de captación hacia la nueva fuente hídrica identificada y ejecutar las obras necesarias para la construcción de una nueva estructura de captación, un desarenador y una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), diseñados de acuerdo con los caudales de diseño, las características de la fuente de abastecimiento y las necesidades actuales y futuras de la población beneficiaria. Así mismo, el proyecto contempla el aprovechamiento de aquellos tramos de tubería existentes que, una vez evaluados técnica y estructuralmente, cumplan con las condiciones hidráulicas y de funcionamiento requeridas, optimizando los recursos públicos mediante la reutilización de infraestructura en buen estado y evitando inversiones innecesarias, sin comprometer la calidad, seguridad y confiabilidad del sistema.

La ejecución de estas obras permitirá mejorar sustancialmente la calidad del agua captada desde su origen, disminuir la carga de contaminantes que actualmente debe remover la planta de tratamiento, optimizar los procesos de potabilización, reducir la frecuencia de mantenimiento de los componentes hidráulicos y de los medios filtrantes, prolongar la vida útil de la infraestructura, disminuir los costos de operación del sistema y garantizar un servicio de acueducto más eficiente, continuo y sostenible para los habitantes de la vereda Zulia. Adicionalmente, la intervención contribuirá a reducir los riesgos sanitarios asociados al suministro de agua con condiciones inadecuadas de tratamiento, fortaleciendo la protección de la salud pública y mejorando las condiciones de bienestar y calidad de vida de la población beneficiaria.

En consecuencia, se requiere contratar la ejecución del proyecto denominado:

OPTIMIZACIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA VEREDA ZULIA DEL MUNICIPIO DE MARIPÍ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS REQUERIDAS, ASÍ COMO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP), PARA GARANTIZAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN CONDICIONES DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD SAN ITARIA VIGENTE.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La intervención se desarrollará en el centro poblado de Zulia, jurisdicción del municipio de Maripí, departamento de Boyacá, donde actualmente se encuentra en operación un sistema de acueducto que abastece de agua a la población mediante infraestructura de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento y distribución.

El diagnóstico realizado durante la etapa de estudios y diseños evidenció que el sistema existente presenta limitaciones que afectan la calidad del agua suministrada y la eficiencia operativa del servicio. Se identificó que la fuente de abastecimiento actualmente utilizada presenta una alta concentración de hierro, condición que dificulta el proceso de potabilización, incrementa los costos de operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y genera afectaciones en la calidad del agua distribuida a los usuarios. Asimismo, se determinó que parte de la infraestructura de conducción existente se encuentra en condiciones técnicas adecuadas para continuar prestando servicio, por lo que su aprovechamiento resulta técnica y económicamente viable, permitiendo optimizar los recursos de inversión sin comprometer la funcionalidad, seguridad y vida útil del sistema.

Como solución técnica, el proyecto contempla la construcción de una nueva Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) asociada a una nueva captación ubicada en una fuente hídrica con mejores condiciones fisicoquímicas, lo que permitirá reducir significativamente el contenido de hierro presente en el agua cruda y facilitar los procesos de tratamiento. Esta alternativa permitirá optimizar la operación del sistema, disminuir el consumo de insumos químicos, reducir los costos de mantenimiento de la infraestructura y mejorar la calidad del agua suministrada a la comunidad.

La intervención comprende las áreas donde se localizarán las nuevas estructuras hidráulicas y las obras necesarias para su integración con la infraestructura existente, incluyendo la nueva captación, las obras de conducción, la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), las conexiones hidráulicas, las estructuras complementarias y las adecuaciones requeridas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema. De igual manera, el proyecto contempla el aprovechamiento de un tramo de la tubería existente que, de acuerdo con la evaluación técnica

realizada durante los estudios y diseños, cumple con las condiciones de funcionamiento requeridas, permitiendo su incorporación al nuevo esquema hidráulico y optimizando el uso de los recursos públicos mediante la reutilización de infraestructura en buen estado.

Las actividades se desarrollarán en los predios y corredores destinados para la infraestructura del acueducto, donde será necesaria la ejecución de localización y replanteo, excavaciones manuales y mecánicas, rellenos y compactaciones, construcción de estructuras en concreto, instalación de tuberías PVC a presión, válvulas, accesorios hidráulicos, obras de captación, montaje de la nueva PTAP, interconexión con la red existente y con el tramo de tubería que será aprovechado, pruebas hidráulicas, desinfección y puesta en funcionamiento del sistema, de conformidad con los estudios y diseños aprobados.

Con la ejecución de estas obras se optimizará el sistema de acueducto del centro poblado de Zulia, garantizando el suministro de agua con mejores condiciones de calidad para consumo humano, reduciendo la presencia de hierro en el agua tratada, disminuyendo los costos de operación y mantenimiento del sistema, mejorando la eficiencia de los procesos de potabilización y fortaleciendo la continuidad, confiabilidad y sostenibilidad del servicio de acueducto. Asimismo, el aprovechamiento de la infraestructura existente técnicamente apta permitirá una utilización eficiente de los recursos públicos, reduciendo costos de construcción y minimizando intervenciones innecesarias, en beneficio de la comunidad y en cumplimiento de los objetivos del proyecto y de la normatividad técnica y sanitaria vigente.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE

LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES

DESCRIPCION: Comprende el replanteo en campo de las redes de distribución proyectadas, indicando alineamientos, pendientes, cotas, ubicación de válvulas, ventosas, accesorios, cruces y estructuras especiales, conforme a los planos hidráulicos del proyecto.

MATERIALES

- ✓ Estacas.
- ✓ Pintura.
- ✓ Hilo.
- ✓ Cal.
- ✓ Puntillas.

EQUIPOS

- ✓ Estación total.
- ✓ GPS.

- ✓ Nivel automático.
- ✓ Flexómetro.
- ✓ Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO

- ✓ Reconocimiento del corredor.
- ✓ Localización de redes existentes.
- ✓ Materialización del eje de tubería.
- ✓ Demarcación de excavaciones.
- ✓ Localización de accesorios.
- ✓ Verificación de pendientes.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ La supervisión verificará:
- ✓ Longitudes.
- ✓ Pendientes.
- ✓ Coordenadas.
- ✓ Profundidades.
- ✓ Interferencias con otras redes.

UNIDAD DE MEDIDA

- ✓ Metro lineal (ml).

- **FORMA DE PAGO**

- ✓ El pago se realizará por metro lineal correctamente replanteado y aprobado.

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN

UNIDAD: M³

DESCRIPCIÓN: Consiste en la remoción y extracción manual de material común existente en el terreno, necesario para la construcción de redes de alcantarillado, pozos de inspección, cajas y demás estructuras hidráulicas contempladas dentro del proyecto. Esta actividad comprende el corte, excavación, conformación de taludes, perfilado del fondo de excavación y disposición temporal del material producto de la excavación, de conformidad con los diseños y especificaciones técnicas establecidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ✓ Localizar y replantear previamente el área de excavación.

- ✓ Delimitar y señalizar el área de trabajo.
- ✓ Remover capa vegetal o material superficial cuando sea necesario.
- ✓ Ejecutar la excavación manual mediante el uso de herramientas apropiadas.
- ✓ Conformar adecuadamente los taludes para garantizar la estabilidad de la excavación.
- ✓ Controlar permanentemente las dimensiones, alineamientos y profundidades indicadas en los planos.
- ✓ Retirar materiales inadecuados encontrados durante la excavación.
- ✓ Perfilar y nivelar el fondo de la excavación para recibir la tubería o estructura proyectada.
- ✓ Disponer temporalmente el material excavado en sitios autorizados.
- ✓ Mantener seca la excavación mediante achiques cuando se requiera.
- ✓ Verificar dimensiones finales y aprobación por parte de la interventoría.

MATERIALES

- ✓ Estacas para señalización.
- ✓ Cinta de demarcación.
- ✓ Elementos de protección para taludes cuando se requieran.
- ✓ Materiales para drenajes provisionales.

EQUIPO

- ✓ Palas.
- ✓ Picas.
- ✓ Barras.
- ✓ Carretillas.
- ✓ Baldes.
- ✓ Equipo de bombeo para control de aguas.
- ✓ Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- ✓ La actividad se medirá por metro cúbico (M^3) de excavación manual ejecutada y aprobada por la interventoría. El volumen se determinará con base en las dimensiones teóricas indicadas en los planos y verificadas en campo.

El precio unitario incluirá:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Señalización.
- Achiques temporales.
- Transporte interno.
- Todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

- ✓ **EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO**

DESCRIPCIÓN

- ✓ Comprende la excavación manual en material conglomerado o de mayor dureza donde no sea posible el uso de maquinaria pesada, para la instalación de tuberías y construcción de estructuras hidráulicas. Incluye corte, extracción, cargue interno y conformación de la excavación.

EQUIPOS

- ✓ Barra.
- ✓ Martillo demoledor cuando sea necesario.
- ✓ Herramienta menor**.**

CONTROL DE CALIDAD

Se verificará:

- ✓ Profundidad.
- ✓ Sección.
- ✓ Estabilidad.
- ✓ Fondo limpio**.**

UNIDAD

- ✓ Metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO

Por metro cúbico ejecutado y recibido.

- ✓ **RELLENO CON MATERIAL DE SITIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA.**

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, extendido, humedecimiento cuando sea necesario y compactación del material proveniente de la excavación apto para relleno, alrededor de tuberías y estructuras. La compactación deberá realizarse por capas máximas de veinte (20) centímetros hasta alcanzar mínimo el 95 % de la densidad Proctor Modificado.

EQUIPOS

- ✓ Rana vibratoria.
- ✓ Compactador.
- ✓ Carretilla.

- ✓ Herramienta menor.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Espesor de capas.
- ✓ Humedad óptima.
- ✓ Ensayos de compactación.
- ✓ Densidad.

UNIDAD

- ✓ Metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por metro cúbico compactado y aprobado.

- ✓ **RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADA CON PLANCHA VIBRADORA**

DESCRIPCIÓN

- ✓ Comprende el suministro, transporte, colocación y compactación de arena de peña seleccionada para la cama y protección de tuberías PVC del sistema de acueducto.
- ✓ La arena deberá estar libre de materia orgánica, piedras o elementos que puedan ocasionar daños en la tubería.
- ✓ La compactación se realizará por capas utilizando plancha vibratoria.

MATERIALES

- ✓ Arena de peña seleccionada.

EQUIPOS

- ✓ Compactador tipo rana.
- ✓ Carretillas.
- ✓ Herramienta menor.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Granulometría.
- ✓ Espesor de la cama.
- ✓ Compactación.
- ✓ Protección uniforme de la tubería.

UNIDAD

- ✓ Metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO

- ✓ El pago se efectuará por metro cúbico de arena de peña suministrada, colocada, compactada y aprobada por la supervisión.

- ✓ **SOLADO EN CONCRETO E = 0,05 m – f'c = 14 MPa (2.000 PSI)**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, nivelación y curado del concreto simple de 14 MPa (2.000 psi), con espesor de cinco (5) centímetros, utilizado como capa de limpieza y regularización de la superficie de cimentación del tanque de almacenamiento y demás estructuras hidráulicas.

MATERIALES

- ✓ Cemento Portland Tipo I.
- ✓ Arena lavada.
- ✓ Triturado.
- ✓ Agua potable.

EQUIPOS

- ✓ Mezcladora.
- ✓ Vibrador cuando sea necesario.
- ✓ Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO

- ✓ Limpieza del fondo de excavación.
- ✓ Verificación de cotas.
- ✓ Colocación del concreto.
- ✓ Nivelación.
- ✓ Curado mínimo durante siete (7) días.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Resistencia mínima de 14 MPa.
- ✓ Espesor uniforme de 5 cm.

- ✓ Nivelación conforme a planos.

UNIDAD

- ✓ Metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por metro cuadrado ejecutado y aprobado.

- ✓ **CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa (3.000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, producción, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado del concreto impermeabilizado de 21 MPa destinado a la construcción de los muros del tanque de almacenamiento.
Incluye aditivo impermeabilizante integral.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Ensayos de asentamiento.
- ✓ Cilindros de resistencia.
- ✓ Correcto vibrado.
- ✓ Curado permanente.

UNIDAD

- ✓ Metro cúbico (m³).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por metro cúbico ejecutado.

- ✓ **CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa (3.000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS**

DESCRIPCIÓN

Comprende la construcción de las placas de fondo del tanque utilizando concreto impermeabilizado de 21 MPa, incluyendo preparación de superficie, vaciado, vibrado, acabado y curado.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ **Espesores.**
- ✓ **Resistencia.**
- ✓ **Acabado.**
- ✓ **Curado.**

UNIDAD

Metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO

Por metro cúbico recibido.

- ✓ **CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa (3.000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS**

DESCRIPCIÓN
Consiste en la construcción de las tapas del tanque de almacenamiento mediante concreto impermeabilizado de 21 MPa, incluyendo formaletas, vaciado, vibrado, acabado y curado.

CONTROL

- ✓ Resistencia.
- ✓ Dimensiones.
- ✓ Nivel.
- ✓ Acabado superficial.

UNIDAD
Metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO
Por metro cúbico ejecutado.

- ✓ **CONCRETO CICLÓPEO DE 10,5 MPa (1.500 PSI) RELACIÓN 60C : 40P**

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro y colocación de concreto ciclópeo compuesto por sesenta por ciento (60 %) de concreto de 10,5 MPa y cuarenta por ciento (40 %) de piedra limpia de tamaño adecuado, utilizado como cimentación o apoyo estructural. La piedra deberá quedar totalmente embebida en el concreto.

UNIDAD
Metro cúbico (m^3).

FORMA DE PAGO
Por metro cúbico construido.

- ✓ **SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60.000 PSI)**

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro, corte, doblado, figurado, transporte, instalación, amarre y colocación del acero de refuerzo conforme a los planos estructurales.

Incluye
- Alambre de amarre.
- Separadores.
- Traslapos.
- Desperdicios normales.

Control
- Diámetros.
- Longitudes.
- Recubrimientos.
- Separación entre barras.

UNIDAD
Kilogramo (kg).

FORMA DE PAGO
Por kilogramo instalado.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA**

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro e instalación de malla electrosoldada utilizada como refuerzo secundario en placas de concreto.

UNIDAD
Kilogramo (kg).

FORMA DE PAGO
Por kilogramo instalado.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA ROMPE AGUA PVC DE 3" LONGITUD 60 cm**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de brida rompe agua en PVC de tres pulgadas, instalada en los puntos de paso de tuberías a través de muros del tanque, con el fin de impedir filtraciones.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIÓN DE REPARACIÓN DE 4"**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de unión mecánica de reparación para tubería PVC de tres pulgadas, incluyendo limpieza, ajuste y pruebas de estanqueidad.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC RADIO CORTO 90° D = 4"**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de accesorio PVC presión de tres pulgadas para cambio de dirección de la conducción.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC RADIO CORTO 90° D = 4"**

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro e instalación de codo PVC presión de cuatro pulgadas para redes hidráulicas.

UNIDAD
- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada**.**

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D = 3"**

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro e instalación de accesorio tipo Tee en PVC presión de tres pulgadas para derivaciones del sistema hidráulico.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO
- ✓ Por unidad instalada.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D = 4"**

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro e instalación de Tee PVC presión de cuatro pulgadas, incluyendo limpieza, pegado y pruebas de hermeticidad.

UNIDAD
- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO
- ✓ Por unidad instalada.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 3" EXTREMO LISO**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte e instalación de válvula compuerta de hierro dúctil de tres pulgadas, extremo liso, con recubrimiento anticorrosivo, utilizada para el control del flujo del sistema. Incluye accesorios, empaques, pernos y pruebas de funcionamiento.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada y funcionando correctamente**.**

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 4" EXTREMO LISO**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de válvula compuerta de hierro dúctil de cuatro pulgadas para la operación del tanque y las redes principales. Incluye accesorios, alineación, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada.

- ✓ **PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de materiales, preparación de la superficie, aplicación de mortero impermeabilizado en proporción 1:3 (cemento: arena) con aditivo impermeabilizante integral, acabado liso y curado, sobre los muros y superficies interiores del tanque de almacenamiento, con el fin de garantizar la impermeabilidad y durabilidad de la estructura.

MATERIALES

- ✓ Cemento Portland Tipo I.
- ✓ Arena lavada.
- ✓ Aditivo impermeabilizante.
- ✓ Agua potable**.**

EQUIPOS

- ✓ Mezcladora.
- ✓ Herramienta menor.
- ✓ Llana metálica.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Espesor uniforme.
- ✓ Acabado liso y continuo.
- ✓ Correcta adherencia.
- ✓ Ausencia de fisuras o desprendimientos.

UNIDAD

- ✓ Metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de pañete impermeabilizado ejecutado y aprobado por la supervisión, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y todos los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN Ø 2" RDE 21 – 200 PSI (UNIÓN MECÁNICA)**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, instalación y pruebas de tubería PVC presión de dos pulgadas (2"), relación dimensional estándar RDE 21, presión nominal de 200 PSI, con unión mecánica, destinada a la red de distribución del sistema de acueducto.

MATERIALES

- ✓ Tubería PVC presión RDE 21.
- ✓ Empaques.
- ✓ Lubricante aprobado.

EQUIPOS

- ✓ Cortadora de tubería.
- ✓ Herramienta de alineación.
- ✓ Equipo para prueba hidrostática.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Alineamiento.
- ✓ Profundidad.

- ✓ Hermeticidad.
- ✓ Prueba hidrostática.

UNIDAD

- ✓ Metro lineal (ml).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por metro lineal instalado, probado y aprobado.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC GRAN RADIO 90° Ø 2"**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de codo PVC presión de gran radio a noventa grados (90°), diámetro dos pulgadas (2"), para cambios de dirección en la red de distribución.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada y aprobada.

- ✓ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN Ø 2"**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de ventosa de doble acción de dos pulgadas (2"), destinada a la expulsión y admisión automática de aire en la red de distribución, garantizando el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada y funcionando correctamente.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE PURGA Ø 2"

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de válvula de purga de dos pulgadas (2"), destinada al drenaje y limpieza periódica de la red de distribución.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO GALVANIZADO PARA VENTILACIÓN Ø 4"**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de tubería galvanizada de cuatro pulgadas (4"), utilizada como sistema de ventilación de estructuras hidráulicas, incluyendo soportes, uniones y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por unidad instalada.

TAPAS EN LÁMINA ALFAJOR CALIBRE 18 CON MARCO

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, fabricación e instalación de tapas metálicas en lámina alfajor calibre 18 con su respectivo marco estructural, destinadas al acceso y protección de las estructuras hidráulicas del sistema.

UNIDAD

- ✓ Metro cuadrado (m^2).

FORMA DE PAGO

- ✓ Por metro cuadrado instalado.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (CAPACIDAD MÁXIMA 1.0 L/s)**

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte, montaje, instalación, interconexión hidráulica y eléctrica, pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación para la operación de una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) compacta, con capacidad máxima de tratamiento de 0,8 litros por segundo (0,8 L/s), diseñada para producir agua apta para consumo humano de conformidad con la Resolución 0330 de 2017, el RAS vigente y la normativa sanitaria aplicable.

La PTAP deberá entregarse completamente instalada y operativa, incluyendo todos los equipos, accesorios, válvulas, conexiones, elementos de control, dosificación, filtración, manuales de operación y mantenimiento, así como las pruebas hidráulicas, eléctricas y de funcionamiento necesarias para su correcta puesta en servicio.

MATERIALES

- ✓ PTAP compacta.
- ✓ Equipos electromecánicos.
- ✓ Válvulas y accesorios.
- ✓ Tuberías de interconexión.
- ✓ Tablero eléctrico.
- ✓ Instrumentación y elementos de control.

EQUIPOS

- ✓ Equipo de izaje.
- ✓ Herramientas de montaje.
- ✓ Equipos de medición.
- ✓ Instrumentos de calibración.

PROCEDIMIENTO

- ✓ Recepción y verificación del equipo.
- ✓ Transporte al sitio de instalación.
- ✓ Montaje sobre la cimentación.
- ✓ Interconexión hidráulica y eléctrica.
- ✓ Calibración.
- ✓ Pruebas de funcionamiento.
- ✓ Capacitación al operador.
- ✓ Entrega en operación.

CONTROL DE CALIDAD

- ✓ Certificados del fabricante.
- ✓ Verificación de capacidad.
- ✓ Pruebas hidráulicas.
- ✓ Pruebas eléctricas.
- ✓ Prueba de operación continua.
- ✓ Entrega de manuales y garantía.

UNIDAD

- ✓ Unidad (Und).

FORMA DE PAGO

- ✓ El pago se efectuará por unidad completamente suministrada, instalada, probada, puesta en funcionamiento y recibida a satisfacción por la supervisión.

- **TRANSPORTE DE CARGA MULAR (100 kg)**

DESCRIPCIÓN
Comprende el transporte de materiales, herramientas, equipos menores y accesorios mediante carga mular hasta los sitios de obra donde, por las condiciones topográficas o de acceso, no sea posible el ingreso de vehículos automotores.
Incluye el cargue, descargue, manejo del material y todos los costos asociados al transporte por caminos veredales.

UNIDAD
- ✓ Carga-kilómetro (Carga·km).

FORMA DE PAGO
El pago se realizará por carga-kilómetro (Carga·km) efectivamente transportada y aprobada por la supervisión, de acuerdo con las distancias recorridas y las cantidades ejecutadas.

a. Localización:

El presente proceso de contratación pretende optimizar y ampliar el sistema de acueducto en la vereda de zulia del Municipio de Maripi.

Localización:



Figura 1.1. Localización del departamento de Boyacá

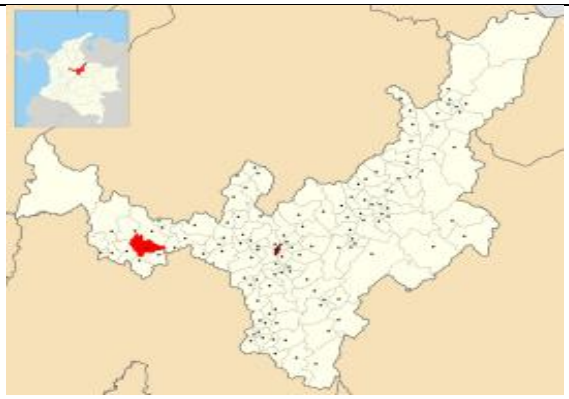


Figura 1.2. Localización del Municipio de Maripi



Figura 1.3. Localización del lugar del proyecto

4. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

a. Ítems de pago:

CÓDIGO	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	F.I.D.	VR. UNITARIO + F.I.D.	VR. TOTAL
CAPITULO 1. PRELIMINARES								
2.01.62	**1**	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA	M2	47.5	$ 7,755.37	0%	$ 7,755.37	$ 368,380.08
2.01.64	**2**	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	M	1753.60	$ 4,768.58	0%	$ 4,768.58	$ 8,362,181.89
CAPITULO 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS								
2.01.70	**3**	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	131.25	$ 70,577.63	0%	$ 70,577.63	$ 9,263,313.94
2.01.71	**4**	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	144.69	$ 98,194.96	0%	$ 98,194.96	$ 14,207,828.76
2.02.24	**5**	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA)	M3	198.43	$ 27,765.75	0%	$ 27,765.75	$ 5,509,557.77
CAPITULO 3. ESTRUCTURAS EN CONCRETO - BOCATOMA								
1.01.02	**6**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	5.73	$ 1,268,602.75	6%	$ 1,344,718.92	$ 7,705,239.38
1.01.07	**7**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS	M3	1.10	$ 1,031,137.60	6%	$ 1,093,005.86	$ 1,202,306.44
2.02.10	**8**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS	M3	0.07	$ 1,013,578.85	6%	$ 1,074,393.58	$ 75,207.55
2.02.01	**9**	BASE EN CONCRETO POBRE DE E = 0.05 M. 14 MPa - (2000 PSI)	M2	1.00	$ 37,114.04	6%	$ 39,340.88	$ 39,340.88
2.02.06	**10**	CONCRETO CICLÓPEO DE 10,5 MPa (1500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	1.10	$ 416,872.35	6%	$ 441,884.69	$ 486,073.16

2.02.35	**11**	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	87.00	$ 7,675.05	6%	$ 8,135.55	$ 707,793.11
2.03.35	**12**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA	KG	1	$ 7,423.82	6%	$ 7,869.25	$ 7,869.25
APU	**13**	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 4", LONGITUD 60 CM	UND	5.00	$ 350,000.00	6%	$ 371,000.00	$ 1,855,000.00
APU	**14**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNION DE REPARACIÓN DE 4"	UND	3.00	$ 95,649.30	6%	$ 101,388.26	$ 304,164.77
4.03.34	**15**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC RADIO CORTO 90° D = 4"	UND	3.00	$ 160,801.25	6%	$ 170,449.33	$ 511,347.98
APU	**16**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D = 4"	UND	1.00	$ 104,763.60	6%	$ 111,049.42	$ 111,049.42
4.04.09	**17**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 4" EXTREMO LISO.	UND	1.00	$ 1,144,160.09	6%	$ 1,212,809.70	$ 1,212,809.70
CAPITULO 4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO - DESARENADOR								
1.01.02	**18**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	4.46	$ 1,268,602.75	6%	$ 1,344,718.92	$ 5,997,446.36
1.01.07	**19**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS	M3	1.31	$ 1,031,137.60	6%	$ 1,093,005.86	$ 1,431,837.67
2.02.10	**20**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS	M3	0.37	$ 1,013,578.85	6%	$ 1,074,393.58	$ 397,525.62
2.02.01	**21**	BASE EN CONCRETO POBRE DE E = 0.05 M. 14 MPa - (2000 PSI)	M2	9.22	$ 37,114.04	6%	$ 39,340.88	$ 362,722.94
2.02.06	**22**	CONCRETO CICLÓPEO DE 10,5 MPa (1500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	1.84	$ 416,872.35	6%	$ 441,884.69	$ 813,067.83

2.02.35	**23**	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	711.89	$ 7,675.05	6%	$ 8,135.55	$ 5,791,618.83
2.03.35	**24**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA	KG	1.00	$ 7,423.82	6%	$ 7,869.25	$ 7,869.25
APU	**26**	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 4", LONGITUD 60 CM	UND	4.00	$ 220,419.00	6%	$ 233,644.14	$ 934,576.56
APU	**27**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNION DE REPARACIÓN DE 4"	UND	6.00	$ 95,649.30	6%	$ 101,388.26	$ 608,329.55
4.03.34	**28**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC RADIO CORTO 90° D = 4"	UND	9.00	$ 160,801.25	6%	$ 170,449.33	$ 1,534,043.93
APU	**29**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D = 4"	UND	3.00	$ 104,763.60	6%	$ 111,049.42	$ 333,148.25
4.04.09	**30**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 4" EXTREMO LISO.	UND	3.00	$ 1,144,160.09		$ 1,144,160.09	$ 3,432,480.27
CAPITULO 5. TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA REDES DE ACUEDUCTO								
4.01.04	**31**	RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	49.61	$ 124,268.05	0%	$ 124,268.05	$ 6,164,937.96
4.01.18	**32**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC. D = 2" RDE 21 / 200 PSI. (UNIÓN MECÁNICA)	M	1653.60	$ 30,583.17	6%	$ 32,418.16	$ 53,606,669.71
4.03.25	**33**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC GRAN RADIO 90° RDE 21 D=2"	UND	5.00	$ 88,505.50	6%	$ 93,815.83	$ 469,079.15
4.04.33	**34**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTOSA DE DOBLE ACCIÓN DE 2" EN HIERRO DÚCTIL	UND	2.00	$ 1,302,153.11	6%	$ 1,380,282.30	$ 2,760,564.59
4.04.36	**35**	SUMINISTRO E INSTALCIÓN VÁLVULA DE PURGA D=2"	UND	1.00	$ 295,891.74	6%	$ 313,645.24	$ 313,645.24

4.04.05	**36**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 2" EXTREMO LISO.	UND	1.00	$ 659,043.83	6%	$ 698,586.46	$ 698,586.46
CAPITULO 6. ESTRUCTURAS EN CONCRETO - TANQUE DE ALMACENAMIENTO								
1.01.02	**37**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	11.41	$ 1,268,602.75	6%	$ 1,344,718.92	$ 15,343,242.82
1.01.07	**38**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS	M3	7.13	$ 1,031,137.60	6%	$ 1,093,005.86	$ 7,793,131.75
2.02.01	**39**	CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS	M3	5.59	$ 1,013,578.85	6%	$ 1,074,393.58	$ 6,005,860.12
2.02.06	**40**	BASE EN CONCRETO POBRE DE E = 0.05 M. 14 MPa - (2000 PSI)	M2	30.88	$ 37,114.04	6%	$ 39,340.88	$ 1,214,846.45
2.02.10	**41**	CONCRETO CICLÓPEO DE 10,5 MPa (1500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	3.09	$ 416,872.35	6%	$ 441,884.69	$ 1,365,423.70
2.02.13	**42**	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	1143.99	$ 7,675.05	6%	$ 8,135.55	$ 9,306,991.28
2.02.14	**43**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA	KG	5.61	$ 7,423.82	6%	$ 7,869.25	$ 44,146.49
2.02.20	**44**	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 3", LONGITUD 60 CM	UND	2.00	$ 185,000.00	6%	$ 196,100.00	$ 392,200.00
2.02.23	**45**	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 4", LONGITUD 60 CM	UND	2.00	$ 220,419.00	6%	$ 233,644.14	$ 467,288.28
2.02.24	**46**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNION DE REPARACIÓN DE 3"	UND	8.00	$ 67,650.30	6%	$ 71,709.32	$ 573,674.54
2.02.25	**47**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC RADIO CORTO 90° D = 3"	UND	4.00	$ 123,345.08	6%	$ 130,745.78	$ 522,983.14

2.02.35	**48**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC RADIO CORTO 90° D = 4"	UND	3.00	$ 160,801.25	6%	$ 170,449.33	$ 511,347.98
APU	**49**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D = 3"	UND	2.00	$ 91,780.80	6%	$ 97,287.65	$ 194,575.30
APU	**50**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC D = 4"	UND	1.00	$ 104,763.60	6%	$ 111,049.42	$ 111,049.42
4.04.07	**51**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 3" EXTREMO LISO.	UND	2.00	$ 891,093.83	6%	$ 944,559.46	$ 1,889,118.92
7.04.09	**52**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA COMPUERTA H.D. D = 4" EXTREMO LISO.	UND	1.00	$ 1,144,160.09	6%	$ 1,212,809.70	$ 1,212,809.70
CAPITULO 6. PLANTA DE TRATAMIENTO Y ESTRUCTURAS DE PASO ELEVADO PARA TUBERÍAS DE ACUEDUCTO								
APU	**53**	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO COMPACTA CONSTRUIDA EN PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV), DE FLUJO DESCENDENTE DE AGUA POTABLE (CAPACIDAD MAXIMA = 1,0 LPS), INCLUYE SISTEMA DE DESINFECCIÓN HIDRÁULICO	UND	1.00	$ 69,653,602.69	6%	$ 73,832,818.85	$ 73,832,818.85
2.02.19	**54**	LOSA MACIZA PARA CIMIENTO EN CONCRETO DE 21 MPa (3000 PSI) H = 15 CM.	M2	9.00	$ 129,082.60	6%	$ 136,827.56	$ 1,231,448.00
2.02.35	**55**	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	Kg	149.76	$ 7,675.05	6%	$ 8,135.55	$ 1,218,380.42
2.02.06	**56**	CONCRETO CICLÓPEO DE 10,5 MPa (1500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	2.00	$ 416,872.35	6%	$ 441,884.69	$ 883,769.38

APU	**57**	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 1/4", INC. PERROS	M	50.00	$ 15,050.79	6%	$ 15,953.84	$ 797,691.95
3.12.02	**58**	TRANSPORTE DE MATERIAL SUELTO. (DESPUPES DE 5 KM).	M3-KM	3199.85	$ 2,127.00	0%	$ 2,127.00	$ 6,806,080.95
3.12.08	**59**	TRANSPORTE DE CARGA MULAR (150 KG)	CARGA-KM	529.17	$ 8,760.45	0%	$ 8,760.45	$ 4,635,796.53
TOTAL COSTOS DIRECTOS								**$ 273,942,290.00**
ADMINISTRACION (20%)					**20%**			**$ 54,788,458.00**
IMPREVISTOS (5%)					**5%**			**$ 13,697,115.00**
TUTILIDAD (5%)					**5%**			**$ 13,697,115.00**
COSTO TOTAL PROYECTO								**$ 356,124,978.00**

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato deberá ejecutarse en **TRES (03) MESES**, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, previo perfeccionamiento del contrato, aporte de la documentación que acredite el pago al Sistema de Seguridad Social, aprobación de la garantía única y registro presupuestal.
El acta de iniciación del contrato se suscribirá por parte del contratista y el supervisor que nombre el Municipio de Maripi, una vez efectuada la legalización del contrato.

6. FORMA DE PAGO

El Municipio de Maripi cancelará el valor del contrato que se suscribe, de la siguiente forma:

Del valor del contrato se pagará hasta el 90% mediante actas parciales, previa presentación del acta parcial y memorias que certifican las cantidades ejecutadas para verificación de avance de obra por parte del supervisor designado.

El último pago correspondiente a mínimo el 10% del valor del contrato, se cancelará previa firma del acta final de recibo a satisfacción y acta de liquidación por parte del interventor y/o de quien el alcalde designe para supervisor.

Así mismo el contratista para cada pago requerirá de la certificación en el cumplimiento de sus obligaciones parafiscales con los sistemas de salud, seguridad social y riesgos laborales de sus empleados. Cuando sea una sociedad con revisoría fiscal, la certificación deberá ser expedida por el revisor fiscal.

Los pagos serán cancelados por medio de la Tesorería Municipal, previos los descuentos de ley.

En caso de que el oferente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para efectos del pago, éste deberá informar el número del NIT, a nombre del Consorcio o Unión Temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo Consorcio o Unión Temporal.

El Municipio de sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros.

Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña de los documentos requeridos para el pago, el término para este efecto sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos exigidos en este pliego de condiciones.

Los retardos que se presenten por este concepto será responsabilidad del contratista y éste no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

En todo caso, cada pago estará sujeto a la aprobación del PAC (Programación Anual Mensualizada de Caja).

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Como condiciones particulares del proyecto, encontramos que la via de acceso al tramo en épocas de constantes precipitaciones dificulta el paso de vehículos de carga pesada, teniendo en cuenta la pendiente y el material de la subrasante con la que cuenta actualmente

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.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

a. Requisitos del personal

El proponente deberá presentar la hoja de vida, y carta de compromiso con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo:
El Proponente es libre de establecer el número de personas a utilizar en el desarrollo de los trabajos, de acuerdo con el enfoque de organización que le dé a los mismos, pero debe garantizar como mínimo, el siguiente personal profesional, el cual deberá ser el mismo que estará presente durante el desarrollo del total de las actividades objeto del contrato (Anexar Hojas de Vida y soportes correspondientes):

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA	10 años como Ingeniero Civil a partir de la de la expedición de la tarjeta profesional.	Que se acredite experiencia como director de obra en construcción de acueductos y/o construcción PTAP
RESIDENTE DE OBRA	02 años como Ingeniero Civil	Que se acredite la experiencia como residente de obra en construcción, optimización y/o mejoramiento de acueductos y/o construcción de planta de tratamiento de agua potable.
ESPECIALISTA HIDRAULICO	3 años como Ingeniero Civil	Especialista En recursos hídricos donde certifique la participación en un proyecto cuyo alcance sea la construcción de una planta de tratamiento de agua
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	15 años como Ingeniero Civil	Especialista en geotecnia donde certifique la participación en un proyecto cuyo sea construcción de planta de tratamiento de agua potable y/o optimización de acueductos

Nota 1: El proponente del presente proceso deberá garantizar en forma permanente la cantidad de personal idóneo y necesario para ejecutar la obra en diferentes frentes de trabajo en aras de cumplir el plazo de ejecución estipulado en el contrato.

Las hojas de vida del personal mínimo propuesto deberán cumplir con las siguientes reglas especiales:

- Presentar certificado de vigencia y antecedentes expedida por el Consejo Profesional correspondiente, con fecha de expedición no superior a 30 días al cierre de este proceso.

Nota 2: Anexar las certificaciones laborales, debidamente firmadas directamente por la entidad gestora del proyecto, que contengan, como mínimo: nombre del contratante, objeto del contrato, cargo desempeñado, fechas de inicio y terminación (DIA, MES Y AÑO)

- La experiencia de los profesionales sólo podrá ser contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.
- Los estudios de educación superior, así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente.

Nota 3: Este personal no podrá ser remplazado una vez se adjudique la presente contratación, si de llegarse a presentar esta situación de cambio, el personal deberá tener el mismo perfil o superior al presentado en la oferta ganadora, con la debida solicitud dirigida a la Entidad para su respectiva aprobación.

- El proponente deberá adjuntar carta suscrita por cada uno de los profesionales ofrecidos en la que, bajo Gravedad de Juramento, certifiquen que toda la documentación presentada es verídica, según formulario del pliego de condiciones para tal fin.
- Las ofertas que no cumplan con el personal mínimo propuesto no serán consideradas hábiles.
- Los únicos documentos válidos para certificar la experiencia de los profesionales son: Certificaciones expedidas por el Contratante y/o copia de los respectivos contratos acompañados de las actas de recibo final de obra y/o las actas de liquidación.
- Se deberá presentar carta de compromiso de cada uno de los profesionales firmada en original, donde se comprometa a participar en el desarrollo de las obras objeto del contrato.

EL PROPONENTE seleccionado no podrá cambiar los profesionales propuestos. En caso de fuerza mayor comprobable, de conformidad con lo establecido en la ley, iniciada la ejecución del estudio y se requiera cambiar a alguno de los profesionales, el Contratista deberá demostrar clara y plenamente el motivo, y el nuevo profesional y/o Técnico deberá tener un perfil igual o superior al del profesional y/o Técnico que va a sustituir. Para la aceptación del nuevo profesional y/o Técnico se evaluará la experiencia específica por parte de la Secretaría de Planeación del Municipio, acorde con estos Pliegos de Condiciones.

NOTA 4: El personal dependerá administrativamente del contratista y no tendrá vínculo laboral con el Municipio. No obstante, el Municipio se reserva el derecho de solicitar el retiro o reemplazo del que considere no apto o que con sus actuaciones atente contra la buena relación con el contratante, la comunidad, o cause algún impacta negativo al medio ambiente.

En el evento de no cumplir con las dedicaciones previstas y/o con los horarios requeridos la propuesta no será objeto de calificación.

NOTA 5: En el evento en que las certificaciones no contengan toda la información solicitada, el Proponente debe anexar el contrato o el acta de liquidación de este, de tal forma que la información no contenida en la certificación se complemente con el contenido de dichos documentos.

Además de los contratos y las certificaciones o demás documentos que acreditan la experiencia del personal propuesto, el proponente deberá adjuntar, los siguientes documentos por cada persona propuesta:

- Copia de la Cedula de Ciudadanía
- Copia de la Matricula Profesional
- Copia de la Vigencia de la Matricula
- Copia de los Diplomas y/o Actas de Grado
- Hoja de vida
- Documentos solicitados que acrediten la experiencia especifica requerida.

Si el personal mínimo propuesto no cumple con los requisitos exigidos en estos pliegos de condiciones, la propuesta será rechazada.

NOTA 6: En los valores unitarios del presupuesto oficial se encuentran incluidos los costos del anterior personal, actividades, cantidades y los valores unitarios realmente ejecutados, se deberá adjuntar a ésta, las actas de obra igualmente firmadas, donde se relacionan las actividades realmente ejecutadas y su valor.

NOTA 7 FRENTES DE TRABAJO:

El proponente deberá contar con un frente de trabajo para la ejecución de la obra. El frente de trabajo deberá estar conformado por lo menos por: Un maestro de obra, Un oficial, y 3 ayudantes, se debe presentar hoja de vida con sus respectivos soportes y antecedentes del frente de trabajo, este personal deberá ser personal del municipio de Maripi, por lo que para acreditar este además deberá presentar certificación de Sisbén que acredite lo mismo.

Si el personal mínimo propuesto no cumple con los requisitos exigidos en estos pliegos de condiciones, la propuesta será rechazada.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retroexcavadora
2. Volqueta con máximo 10 años de antigüedad

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

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

9. 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 debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.
Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la 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.

10. 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 debe 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.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.
Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Se requiere anexar la licencia de la cantera donde se suministre el Material

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- **Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS**, adoptado mediante la **Resolución 0330 de 2017** del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y actualizado mediante las **Resoluciones 799 de 2021, 908 de 2021 y 548 de 2022**, el cual establece los requisitos técnicos para la planeación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de acueducto.
- **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10**, para el diseño y construcción de estructuras hidráulicas tales como tanques de almacenamiento, captaciones, plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), cámaras de válvulas, estructuras de protección y demás obras civiles asociadas al sistema de acueducto.
- **Resolución 0501 de 2017** del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante la cual se establecen los requisitos técnicos que deben cumplir los tubos, accesorios y demás elementos utilizados en los sistemas de acueducto.
- **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras – INVIAS**, para las actividades relacionadas con excavaciones, rellenos, compactación, transporte de materiales, reposición de pavimentos, control de calidad y demás obras civiles requeridas para la instalación de redes de acueducto.
- **Normas y especificaciones técnicas de Empresas Públicas de Medellín (EPM)**, como documento de referencia para la instalación de tuberías, construcción de redes de distribución, pruebas hidrostáticas, desinfección de tuberías, instalación de accesorios y control de calidad, siempre que sean compatibles con el RAS y las especificaciones particulares del proyecto.
- **Normas técnicas expedidas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la autoridad ambiental competente y demás disposiciones legales vigentes**, aplicables a la ejecución del contrato.

En constancia, se firma en Maripi, a los veintinueve (19) días del mes de julio de 2026.

JERSON JAHIR QUIROGA CASTILLO
Secretario de Planeacion y Obras Publicas

Retención documental					
Elaborado por:		**Revisado por:**		**Aprobado por:**	
Nombre	**Firma**	**Nombre**	**Firma**	**Nombre**	**Firma**

Retención documental					
Ing. Ximena Buitrago		JERSON QUIROGA		JERSON QUIROGA	