ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA 010-2026

ANEXO 1.

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y DEL ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EN LOS SECTORES VILLAMARTA Y PLACER MESETA DEL MUNICIPIO DE PUILI CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO A LA META 105.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El municipio de Pulí, departamento de Cundinamarca, proyecta adelantar la ejecución de una obra de infraestructura destinada al almacenamiento de agua, mediante la construcción de dos (2) tanques de almacenamiento, ubicados estratégicamente en los sectores de Villa marta y Placer Meseta, con el propósito de fortalecer la capacidad de almacenamiento y contribuir al mejoramiento de las condiciones de abastecimiento de agua para la población beneficiaria.

El proyecto contempla la ejecución de las obras civiles principales y sus respectivas obras complementarias, así como las instalaciones, estructuras, accesorios y demás elementos técnicos necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas de almacenamiento. Estas actividades se desarrollarán de conformidad con los estudios y diseños técnicos, las especificaciones constructivas, las cantidades de obra, el presupuesto y los demás documentos que integren el expediente del proyecto.

La construcción de los tanques permitirá disponer de infraestructura destinada a la regulación y reserva de agua, de acuerdo con las condiciones de diseño y operación previstas. De esta manera, se busca fortalecer la capacidad de respuesta del sistema frente a las variaciones de la demanda y las condiciones de disponibilidad del recurso hídrico, contribuyendo a mejorar la continuidad y confiabilidad del abastecimiento, según las características particulares de cada sector.

Las intervenciones proyectadas en Villa marta y Placer Meseta responden a la necesidad de fortalecer la infraestructura asociada al almacenamiento de agua en el municipio, mediante soluciones técnicamente adecuadas a las condiciones del terreno, la demanda estimada, las fuentes de abastecimiento y las características del sistema al cual se integrarán los tanques.

Para tal efecto, la ejecución deberá contemplar las actividades preliminares, adecuación y preparación de las áreas de intervención, construcción de las estructuras de almacenamiento, obras de cimentación y soporte, instalaciones hidráulicas de entrada y salida, accesorios de control y operación, sistemas de rebose y desagüe, cuando correspondan al diseño, así como las obras de protección, estabilización, cerramiento, drenaje y demás elementos complementarios requeridos para la seguridad, funcionalidad y durabilidad de la infraestructura.

La totalidad de las actividades deberá ejecutarse de acuerdo con las especificaciones técnicas aplicables, las normas de construcción pertinentes y los requisitos ambientales, sanitarios y de seguridad que resulten exigibles, garantizando la calidad de los materiales, la estabilidad de las estructuras y la adecuada integración de los tanques con la infraestructura existente o proyectada.

DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La presente intervención tiene como finalidad la construcción de obras de infraestructura que constituye un componente esencial para garantizar la disponibilidad, calidad y continuidad del suministro de agua potable hacia la comunidad en general. Este proyecto se orienta a fortalecer la capacidad operativa del sistema de acueducto municipal mediante la construcción de dos (02) tanque de almacenamiento de agua, el cual permitirá optimizar los procesos de distribución, regulación de caudales y reserva del recurso hídrico, especialmente en periodos de alta demanda o contingencias.

Las actividades proyectadas dentro del proceso de mejoramiento comprenden la construcción de placa de concreto con su respectiva cimentación, tanque de almacenamiento de agua potable en plástico, cerramiento del área, cubierta y sus instalaciones generales para su correcto funcionamiento.

Estas labores se ejecutarán bajo los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2020) y la Norma Sismo Resistente Colombiana (NSR-10), garantizando la durabilidad, seguridad estructural y funcionalidad de la obra.

La implementación de los nuevos tanques permitirá incrementar la capacidad de almacenamiento y mejorar la eficiencia en la distribución del agua tratada, asegurando un servicio continuo, confiable y con condiciones óptimas de calidad para los habitantes del municipio. Asimismo, la obra contribuirá al fortalecimiento del sistema de acueducto,

disminuyendo los riesgos de desabastecimiento y mejorando la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia o mantenimiento.

Con la ejecución de este proyecto, la Administración Municipal de Pulí reafirma su compromiso con la seguridad hídrica, la salud pública y el bienestar comunitario, promoviendo acciones que garanticen el acceso equitativo al agua potable como un derecho fundamental y un pilar esencial del desarrollo territorial sostenible.

A continuación, se describen las diferentes actividades a ejecutar:

- **REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS**: Consiste en realizar la localización, trazado y replanteo manual de los cimientos de la obra, de acuerdo con las especificaciones técnicas aprobadas para la construcción de los tanques de almacenamiento de agua en los sectores Villa marta y Placer Meseta, municipio de Pulí, Cundinamarca.
- **VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI:** corresponde a la construcción de un elemento estructural horizontal elaborado en concreto reforzado con resistencia característica de 3.500 psi, cuya función principal es unir, estabilizar y distribuir uniformemente las cargas entre los diferentes elementos verticales de la estructura, como muros, columnas o bases de cerramiento

  EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=1.0 M: corresponde a la remoción y extracción de suelo natural o material común mediante métodos manuales, dentro del rango de profundidad comprendido entre 0.00 y 2.00 metros, con el fin de permitir la construcción de estructuras como cimentaciones, zanjas, bases de tanques, tuberías u otras obras civiles asociadas al proyecto.
- **RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE:** consiste en la colocación y compactación de material granular natural (recebo común) con el fin de conformar una base estable, nivelada y resistente para soportar estructuras, cimentaciones, pisos, tanques u otras obras civiles asociadas al proyecto
- **ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.15 M:** Consiste en la construcción de una placa maciza de concreto reforzado, con resistencia especificada de 3.500 psi (aproximadamente 24,1 MPa) y espesor de 0,15 m (15 cm), de acuerdo con las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras de almacenamiento de agua en los sectores.
- **REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA:** Consiste en el suministro, transporte, corte, figurado cuando sea necesario, colocación e instalación de malla electrosoldada como elemento de refuerzo para las estructuras de

concreto contempladas en el proyecto de construcción de obras para el almacenamiento de agua en los sectores.

- **ACERO FIGURADO 60000 PSI:** corresponde al proceso de provisión, corte, doblado, armado e instalación del acero de refuerzo estructural utilizado en elementos de concreto reforzado, tales como losas, vigas, columnas, zapatas y muros. Este acero tiene una resistencia mínima a la fluencia de 60,000 PSI (aproximadamente 420 MPa), conforme a las especificaciones establecidas en las normas NTC 2289, ASTM A615 y NSR-10, garantizando su calidad y comportamiento estructural.
  MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA: corresponde a la construcción de un cerramiento o elemento divisorio elaborado en ladrillo tipo rejilla, con un espesor total de 0.12 metros, dispuesto de manera que ambas caras permanezcan expuestas y visibles, garantizando un acabado uniforme, estético y funcional por ambos lados.
- **TEJA TERMOACÚSTICA:** Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de teja termoacústica para la cubierta de las estructuras contempladas en el proyecto de construcción de dos tanques de almacenamiento de agua. La teja termoacústica deberá proporcionar protección contra la lluvia, la radiación solar y las condiciones ambientales, contribuyendo a reducir la transferencia de calor y la transmisión de ruido hacia el interior de la estructura cubierta. Su instalación deberá garantizar estabilidad, estanqueidad y durabilidad, de acuerdo con las condiciones climáticas del lugar y las especificaciones técnicas del proyecto.
- **"ESTRUCTURA METÁLICA PARA TEJA DE FIBROCEMENTO (TUBO ESTRUCTURAL ABIERTO 4""x2"", 15 MM) ":** La estructura tendrá como finalidad soportar y transmitir las cargas generadas por el peso propio de la cubierta, los accesorios y las acciones ambientales, tales como el viento, hacia los elementos estructurales de apoyo. Su ejecución deberá garantizar estabilidad, resistencia, alineación, nivelación y durabilidad, conforme al diseño estructural aprobado y a las condiciones de servicio previstas.
- **ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO):** La escalera deberá contar con peldaños uniformemente distribuidos, largueros laterales resistentes y elementos de anclaje adecuados para garantizar su estabilidad y seguridad durante el uso. El sistema deberá ofrecer resistencia mecánica y protección frente a la corrosión, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la posible exposición a la humedad. Se instalara como acceso al tanque de almacenamiento.
- **CELOSÍA TUBULAR PARA POLIDEPORTIVO, ASTM-4500 GRADO C, INCLUYE: SOLDADURA, CORREAS, COLUMNAS, VIGAS DE AMARR,**

TORNILLERÍA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE. CONTEMPLA TAMBIÉN: FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE. NO INCLUYE, CONTRAVIENTOS, TENSORES Y PLATINERÍA: Este ítem comprende la fabricación, suministro, transporte, montaje e instalación de la estructura metálica tipo celosía tubular para la cubierta de los tanques de almacenamiento, la estructura estará conformada por los elementos principales y secundarios definidos, incluyendo cerchas o celosías tubulares, columnas, correas y vigas de amarre, así como los elementos de unión, soldaduras, tornillería y sistemas de protección superficial mediante anticorrosivo y esmalte. Su finalidad será soportar y transmitir las cargas propias de la cubierta y las cargas externas previstas en el diseño hacia los elementos de cimentación y apoyo, garantizando la estabilidad, resistencia, rigidez y durabilidad del conjunto estructural.

- **SUMINISTRO DE TANQUE PLÁSTICO 20000 LTS (INCLUYE TRANSPORTE, ACCESORIOS E INSTALACIÓN):** El tanque deberá ser fabricado con material plástico de alta resistencia, apto para el almacenamiento de agua y adecuado para las condiciones de exposición y operación previstas. Su instalación deberá garantizar estabilidad, estanqueidad, facilidad de mantenimiento y compatibilidad con las redes de conducción, entrada, salida, rebose, drenaje y demás conexiones requeridas para su funcionamiento. El ítem incluye los accesorios necesarios para la conexión hidráulica, los elementos de fijación que correspondan al sistema seleccionado, el transporte hasta el sitio de instalación, las maniobras de descargue y posicionamiento, la conexión a las redes previstas y las pruebas de funcionamiento. Las actividades deberán ejecutarse de conformidad con los planos, las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y DEL ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EN LOS SECTORES VILLAMARTA Y PLACER MESETA DEL MUNICIPIO DE PUILI CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO A LA META 105.

- **LOCALIZACION GENERAL:**











LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

PUNTO K0+000	PUNTO DEL PROYECTO
CASCO URBANO PULÍ LATITUD: 4°40'51.73"N LONGITUD: 74°42'49.69"O	SECTOR DE VILLAMARTA LATITUD: 4°41'26.01"N LONGITUD: 74°42'59.93"O
SECTOR DE PLACER MESETA LATITUD: 4°40'42.22"N LONGITUD: 74°43'1.19"O	

1.1. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE.

Las actividades de obra para ejecutar son las siguientes:

Nro	ÍTEM ICCU	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
1	PRELIMINARES			
1,1	1,42	REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS	M2	54,08
2	CIMIENTOS			
2,1	2,7	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	3,00
3	EXCAVACIONES Y RELLENOS			
3,1	16,3	EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=1.0 M	M3	15,42
3,2	16,8	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	6,20
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO			
4,1	4,17	ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.15 M	M3	7,80
4,2	4,23	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA	KG	156,06
4,3	4,22	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	299,80
5	MAMPOSTERIA			
5,1	5,43	MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA	M2	32,64
6	CUBIERTA			
6,1	7,25	TEJA TERMOACÚSTICA	M2	60,50
6,2	7,32	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TEJA DE FIBROCEMENTO (TUBO ESTRUCTURAL ABIERTO 4"x2", 15 MM)	M2	60,50
7	CARPINTERIA METALICA			
7,1	10,3	ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO)	ML	6,00

7,2	10,10	**CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2")**	M2	86,04
7,3	10,24	**CELOSÍA TUBULAR PARA POLIDEPORTIVO, ASTM-4500 GRADO C, INCLUYE: SOLDADURA, CORREAS, COLUMNAS, VIGAS DE AMARR, TORNILLERÍA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE . CONTEMPLA TAMBIÉN:FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE. NO INCLUYE , CONTRAVIENTOS, TENSORES Y PLATINERÍA**	KG	152,16
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**			
8,1	**APU**	**SUMINISTRO DE TANQUE PLÁSTICO 20000 LTS (INCLUYE TRANSPORTE, ACCESORIOS E INSTALACIÓN)**	UND.	**2**

A continuación, se describe el proceso constructivo de las actividades para llevar a cabo la obra:

REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS: El replanteo manual consiste en trasladar al terreno las dimensiones, ejes, alineamientos, niveles y ubicación de los elementos de cimentación, de acuerdo con los planos estructurales y arquitectónicos aprobados.

VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI: Esta actividad comprende la construcción de vigas de amarre en concreto reforzado con resistencia especificada de 3.500 PSI (aproximadamente 24,1 MPa), destinadas a conectar los elementos estructurales, contribuir a la estabilidad del conjunto y transmitir las cargas de acuerdo con las condiciones establecidas en los diseños estructurales del proyecto, actividad que será llevada a cabo como cimentación de la placa que soportara los esfuerzos de la instalación del tanque de almacenamiento.

EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=1.0 M: La excavación manual de zanja en tierra consiste en retirar el material existente mediante herramientas manuales, tales como palas, picas, barras y otras herramientas apropiadas, hasta alcanzar las dimensiones, alineamientos, niveles y profundidad establecidos en los planos del proyecto. Esta actividad se llevará a cabo en las vigas de cimentación y en la excavación del área de la placa, para fijación de la misma.

RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE: Antes de iniciar el relleno, se deberá verificar que el área se encuentre delimitada y libre de residuos, materia orgánica, vegetación, lodo, materiales sueltos y cualquier elemento que pueda afectar la estabilidad del relleno. Cuando sea necesario, se realizará la limpieza, descapote y nivelación inicial del terreno.
Se comprobarán las cotas, dimensiones y pendientes indicadas en los planos, así como las condiciones de drenaje del área. La superficie de apoyo deberá contar con la aprobación de la supervisión o interventoría antes de colocar el material.

ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.15 M: Antes de iniciar los trabajos, se deberán revisar las especificaciones de la placa, las dimensiones de la placa, los niveles de diseño, las cargas previstas, las especificaciones del concreto y los detalles del refuerzo.
Se verificará que los elementos de apoyo, como vigas, se encuentren ejecutados y en condiciones adecuadas para recibir la placa. Asimismo, se realizará la limpieza del área de trabajo, retirando materiales sueltos, residuos y elementos que puedan afectar la ejecución.
Se deberán identificar previamente los pasos para tuberías, instalaciones y demás elementos embebidos, evitando intervenciones posteriores que puedan afectar el comportamiento estructural de la placa.

REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA: Antes de iniciar los trabajos, se deberán revisar las especificaciones técnicas para identificar el tipo de malla requerido, el diámetro de los alambres, la separación entre ellos, las dimensiones de los paños, los traslapos, los recubrimientos y la ubicación del refuerzo dentro del elemento de concreto.
Se verificará que el material suministrado corresponda a las características definidas en el diseño aprobado. Cualquier modificación deberá contar con autorización del diseñador estructural y de la supervisión o interventoría, según corresponda.

ACERO FIGURADO 60000 PSI: El proceso constructivo para el ítem acero figurado de 60.000 PSI comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblado, figurado, armado y colocación del acero de refuerzo requerido para la construcción de los elementos estructurales del proyecto de almacenamiento de agua en los sectores Villa marta y Placer Meseta, en el municipio de Pulí, Cundinamarca.
El acero deberá cumplir con las especificaciones establecidas en los planos estructurales, las memorias de cálculo y las normas técnicas aplicables. Su instalación deberá garantizar la adecuada distribución del refuerzo, la adherencia con el concreto y la resistencia de los elementos estructurales**.**

MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA: El muro se ejecutará mediante la colocación ordenada de unidades de ladrillo rejilla, unidas con mortero de pega, garantizando estabilidad, alineación, verticalidad, uniformidad de las juntas y una adecuada presentación estética por ambas caras. La mampostería deberá construirse con materiales de calidad y procedimientos que aseguren su durabilidad y correcto desempeño.
Al tratarse de un muro con dos caras a la vista, la ejecución deberá prestar especial atención a la selección de los ladrillos, la limpieza durante la colocación y la uniformidad de las juntas, evitando manchas, fracturas y acabados irregulares.

TEJA TERMOACÚSTICA: Antes de iniciar la instalación, se deberán revisar los planos arquitectónicos y estructurales, las dimensiones de la cubierta, las pendientes proyectadas, los niveles y la ubicación de los elementos de soporte. Se verificará que la estructura metálica o de soporte se encuentre debidamente instalada, alineada, nivelada y asegurada, y que cumpla con las condiciones necesarias para recibir la cubierta.
Asimismo, se deberán identificar los riesgos asociados al trabajo en alturas, delimitar el área de intervención y disponer de los equipos de protección personal, sistemas de protección contra caídas y herramientas requeridas para la ejecución segura de las actividades.

"ESTRUCTURA METÁLICA PARA TEJA DE FIBROCEMENTO (TUBO ESTRUCTURAL ABIERTO 4""x2"", 15 MM) ": El proceso constructivo comprende las actividades necesarias para el suministro, fabricación, transporte, montaje e instalación de la estructura metálica destinada a soportar la cubierta en teja de fibrocemento. La estructura estará conformada por perfiles tubulares de sección rectangular de 4” × 2”, con espesor nominal de pared de 1,5 mm, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las condiciones particulares del proyecto.
Los trabajos deberán ejecutarse garantizando la estabilidad, resistencia, alineación, nivelación y durabilidad de la estructura, así como su adecuada capacidad para soportar las cargas transmitidas por la cubierta y las acciones ambientales previstas en el diseño.

ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO): Inicialmente, se realizará una inspección del sitio donde se instalará la escalera, verificando la altura de acceso, la ubicación de los apoyos y las condiciones de la estructura a la cual será fijada. Se revisarán las especificaciones constructivas aprobados para establecer las dimensiones, el ancho útil, la separación entre peldaños, la disposición de los largueros y los puntos de anclaje.
Posteriormente, se efectuará el replanteo en obra, marcando la posición de la escalera y sus fijaciones. Se comprobará que la ubicación permita un acceso seguro y que no interfiera con tuberías, válvulas u otros elementos de la instalación.

CELOSÍA TUBULAR PARA POLIDEPORTIVO, ASTM-4500 GRADO C, INCLUYE: SOLDADURA, CORREAS, COLUMNAS, VIGAS DE AMARR, TORNILLERÍA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE. CONTEMPLA TAMBIÉN: FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE. NO INCLUYE, CONTRAVIENTOS, TENSORES Y PLATINERÍA: contiene la instalación de las columnas metálicas cuadradas de los cuatro ángulos donde fue construida la placa de cimentación para soportar la carga del tanque de almacenamiento, con el fin de soportar las cargas de la estructura metálica que se construye con el fin de soportar el peso de la cubierta o teja.

SUMINISTRO DE TANQUE PLÁSTICO 20000 LTS (INCLUYE TRANSPORTE, ACCESORIOS E INSTALACIÓN): la actividad hace referencia al suministro de los tanques de almacenamiento de 20000 litros, tanques que serán instalados en los sectores anteriormente mencionados.

1.2. PRESUPUESTO OFICIAL

El objeto se ejecutará de conformidad con las actividades especificaciones y demás exigencias que se encuentran descritas en los estudios y documentos previos y en el presupuesto oficial:

PRESUPUESTO OFICIAL - INSTALACION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE						
Nro	ÍTEM ICCU	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES					
1,1	1,42	REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS	M2	54,08	$ 5.017,00	$ 271.319,36
2	CIMIENTOS					
2,1	2,7	VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	3,00	$ 1.032.241,00	$ 3.096.723,00
3	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
3,1	16,3	EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=1.0 M	M3	15,42	$ 42.489,00	$ 655.010,42
3,2	16,8	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	6,20	$ 157.183,00	$ 974.848,97
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO					
4,1	4,17	ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.15 M	M3	7,80	$ 153.959,00	$ 1.201.342,08
4,2	4,23	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA	KG	156,06	$ 11.798,00	$ 1.841.195,88

4,3	4,22	**ACERO FIGURADO 60000 PSI**	KG	299,80	$ 8.961,00	$ 2.686.522,14
5	**MAMPOSTERIA**					
5,1	5,43	**MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA**	M2	32,64	$ 118.498,00	$ 3.867.774,72
6	**CUBIERTA**					
6,1	7,25	**TEJA TERMOACÚSTICA**	M2	60,50	$ 81.422,00	$ 4.926.031,00
6,2	7,32	**ESTRUCTURA METÁLICA PARA TEJA DE FIBROCEMENTO (TUBO ESTRUCTURAL ABIERTO 4"x2", 15 MM)**	M2	60,50	$ 98.014,00	$ 5.929.847,00
7	**CARPINTERIA METALICA**					
7,1	10,3	**ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO)**	ML	6,00	$ 140.044,00	$ 840.264,00
7,2	10,10	**CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2")**	M2	86,04	$ 166.706,00	$ 14.343.964,42
7,3	10,24	**CELOSÍA TUBULAR PARA POLIDEPORTIVO, ASTM-4500 GRADO C, INCLUYE: SOLDADURA, CORREAS, COLUMNAS, VIGAS DE AMARR, TORNILLERÍA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE . CONTEMPLA TAMBIÉN:FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE. NO INCLUYE , CONTRAVIENTOS, TENSORES Y PLATINERÍA**	KG	152,16	$ 25.452,00	$ 3.872.776,32
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**					
8,1	**APU**	**SUMINISTRO DE TANQUE PLÁSTICO 20000 LTS (INCLUYE TRANSPORTE, ACCESORIOS E INSTALACIÓN)**	UND.	**2**	$ 25.140.491,85	$ 50.280.983,70
SUBTOTAL DE LA OBRA						**$ 94.788.603,01**

DESCRIPCION		PORCENTAJE	TOTAL
ADMINISTRACIÓN	**A=**	27%	$ 25.592.922,81
IMPREVISTO	**I=**	1%	$ 947.886,03
UTILIDAD	**U=**	5%	$ 4.739.430,15
TOTAL A.I. U	**A.I.U.=**	33%	**$ 31.280.238,99**

VALOR TOTAL DEL CONTRATO		**$ 126.068.842,00**

2. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato de ejecución tendrá un plazo de ejecución que será de TREINTA (30) DIAS CALENDARIO, a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, la cual se suscribirá una vez se cumplan las siguientes condiciones:

El Municipio de Pulí (Cundinamarca), haya aprobado la garantía única presentada por el contratista adjudicatario de la prestación del servicio, y se haya expedido el registro presupuestal y demás requisitos para la legalización del contrato.

NOTA: El plazo de ejecución no excederá la vigencia fiscal 2026.

3. FORMA DE PAGO

El valor del contrato se cancelará mediante un único pago del 100% una vez terminada la obra, revisión previa y certificación del cumplimiento por parte del supervisor, y la ejecución de las actividades programadas de acuerdo con la tabla del presupuesto oficial, la presentación del informe de las actividades con los soportes correspondientes, registros fotográficos, planillas.

Lo anterior, previo recibido a satisfacción del supervisor del contrato, la presentación de los documentos idóneos que acrediten el cumplimiento del pago a los sistemas de seguridad social en salud, pensión y ARL y de los demás documentos correspondientes.

El Municipio de Pulí, efectuará las deducciones a que haya lugar sobre el pago de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente sobre la materia. El pago será cancelado al contratista en la Secretaría de Hacienda, por el sistema automático de pago.

El contratista asumirá todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la Ley Colombiana y estampillas municipales.

4. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las especificaciones técnicas que rigen para el presente:

ITEM CARTILLA ICCU	ACTIVIDAD A EJECUTAR
1,42	**REPLANTEO MANUAL DE CIMIENTOS**
2,7	**VIGA DE AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI**
16,3	**EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=1.0 M**
16,8	**RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE**

4,17	**ENTREPISO PLACA MACIZA 3500 PSI E=0.15 M**
4,23	**REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA**
4,22	**ACERO FIGURADO 60000 PSI**
5,43	**MURO LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA**
7,25	**TEJA TERMOACÚSTICA**
7,32	**ESTRUCTURA METÁLICA PARA TEJA DE FIBROCEMENTO (TUBO ESTRUCTURAL ABIERTO 4"x2", 15 MM)**
10,3	**ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO)**
10,10	**CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2")**
10,24	**CELOSÍA TUBULAR PARA POLIDEPORTIVO, ASTM-4500 GRADO C, INCLUYE: SOLDADURA, CORREAS, COLUMNAS, VIGAS DE AMARR, TORNILLERÍA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE. CONTEMPLA TAMBIÉN: FABRICACIÓN, SUMINISTRO Y MONTAJE. NO INCLUYE, CONTRAVIENTOS, TENSORES Y PLATINERÍA**
10,3	**ESCALERA DE GATO EN TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1" (INCLUYE ANTICORROSIVO)**
APU	**SUMINISTRO DE TANQUE PLÁSTICO 20000 LTS (INCLUYE TRANSPORTE, ACCESORIOS E INSTALACIÓN)**

4.1. 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.

- **ACERO DE REFUERZO 60000 PSI:** Corresponde a barras de acero de alta resistencia utilizadas para el refuerzo estructural del concreto. Deben cumplir con la norma NTC 2289 o ASTM A615 Grado 60, presentarse libres de óxido, grasa o deformaciones, y garantizar una adherencia adecuada al concreto. Su función principal es resistir los

esfuerzos de tracción y contribuir a la estabilidad y durabilidad de los elementos estructurales.

- **CONCRETO DE 3500 PSI:** Material compuesto de cemento, agregados finos y gruesos, agua y aditivos, diseñado para alcanzar una resistencia a la compresión de 3500 psi (24.1 MPa) a los 28 días. Su elaboración debe cumplir con las especificaciones, garantizando una mezcla homogénea, libre de impurezas y con buena trabajabilidad. Se emplea en elementos estructurales y fundaciones de las placas y obras complementarias.
- **LADRILLO REJILLA 0.12 M, DOS CARAS A LA VISTA:** Elemento cerámico hueco de 12 cm de espesor, utilizado en muros no estructurales o de cerramiento. Su fabricación debe garantizar uniformidad dimensional, buena resistencia y apariencia estética en ambas caras visibles. Debe estar libre de fisuras, deformaciones o desprendimientos, cumpliendo con la NTC 4205.
- **MORTERO:** Mezcla de cemento, arena y agua en proporciones controladas, utilizada como material de unión, nivelación o revestimiento. Su dosificación dependerá del tipo de obra (generalmente 1:4 o 1:5), debiendo ser homogénea, limpia y con buena adherencia. Se aplicará de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- **TUBO ESTUTRUCTURAL GALVANIZADO DE 1":** Elemento tubular metálico fabricado en acero galvanizado, de sección circular o cuadrada, con un diámetro nominal de 1 pulgada. Se utiliza para estructuras ligeras, soportes o cerramientos, y debe cumplir con la NTC 355 o ASTM A500, presentándose sin corrosión, abolladuras ni deformaciones, garantizando resistencia mecánica y protección anticorrosiva.
- **MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO:** Cerramiento metálico fabricado con alambre galvanizado tejido en forma de rombos de 10 cm, instalado sobre estructura en ángulo o tubo metálico. Su función es delimitar y proteger áreas del proyecto, garantizando resistencia, durabilidad y fácil mantenimiento. Debe cumplir con la NTC 3569, presentarse limpia y sin óxido.
- **RECEBO COMÚN:** Material granular natural, compuesto por mezclas de gravas, arenas y finos, utilizado en capas de conformación, nivelación y mejoramiento de suelos. Debe estar libre de materia orgánica, cumplir con la NTC 5407, y compactarse al grado exigido en planos o especificaciones técnicas para garantizar estabilidad y drenaje adecuado.

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

El contratista deberá realizar la obra según las especificaciones técnicas suministradas por el municipio.

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

1. 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.

2. 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.

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

4. 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.

5. 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.

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:

1. Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.

2. Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.

3. No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

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

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) director de Obra Ingeniero Civil. Y/o arquitecto
- Un (1) Residente de Obra Ingeniero Civil o Arquitecto.

.

5.1. REQUISITOS DEL PERSONAL

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

ÍTEM	PERSONAL	DESCRIPCIÓN PERSONAL	CANT.
1	**DIRECTOR DE OBRA** **INGENIERO CIVIL Y/O ARQUITECTO Y/O INGENIERO HIDRAHULICO**	Acreditar mínimo 10 años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. - Hoja de vida actualizada - Experiencia especifica de mínimo cinco (05) años como director de obra en construcción de redes de acueducto y alcantarillado, y/o obras de acueductos y/o optimización de plantas de tratamiento de agua potable - Carta de compromiso en la que se indique la participación en el proyecto.	1

2	**RESIDENTE DE OBRA IGENIERO CIVIL Y/O ARQUITECTO Y/O INGENIERO HIDRAHULICO**	. Acreditar mínimo 5 años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. - Hoja de vida actualizada - Experiencia especifica de mínimo tres (03) años como residente de obra en construcción de redes de acueducto y alcantarillado, y/o obras de acueductos y/o optimización de plantas de tratamiento de agua potable Carta de compromiso en la que se indique la participación en el proyecto.	1
3	**AYUDANTES DE OBRA.**	Aportar 3 ayudantes de obra, residentes en el municipio de Pulí, para ello se deberá aportar la siguiente documentación - Hoja de vida - Copia de la cedula - COPIA SISBEN - Certificado de residencia emitido por la entidad competente - Copia cedula de ciudadanía - Carta de compromiso de participación en el proyecto	

5.2. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Retroexcavadora.
- Herramienta menor.
- Formaleta metálica o de madera
- Mezcladora de 1 bulto.
- Equipo soldadura.

- Vibrador de concreto.
- Elementos de precisión (topografía).
- Andamios certificados.

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.

6. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO.

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el supervisor del contrato, 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 supervisión 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 supervisión, 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 supervisión, previo al inicio de las obras.

7. 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 la supervisión. 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.

8. 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.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La entidad deberá incluir los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para la ejecución del contrato.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

La construcción de obras para la optimización del sistema de acueducto y del almacenamiento de agua potable en los sectores villa marta y placer meseta del municipio de pulí Cundinamarca en cumplimiento a la meta 105., deberá ejecutarse bajo el estricto cumplimiento de la normatividad técnica y constructiva vigente, así como de las directrices impartidas por el director de Obra, quien será el responsable de la supervisión, seguimiento y verificación de las actividades desarrolladas en campo.

Cada una de las labores descritas deberá ejecutarse conforme a las especificaciones técnicas establecidas en los pliegos del contrato, garantizando la calidad, durabilidad y funcionalidad de los acabados.

De igual manera, el contratista deberá observar y cumplir con las disposiciones técnicas y administrativas exigidas por el municipio de Pulí, asegurando que los materiales, procedimientos constructivos y acabados finales cumplan con los estándares requeridos para una infraestructura sanitaria de uso público.

El desarrollo del proyecto se realizará conforme a lo estipulado en las cláusulas contractuales, respetando los plazos, condiciones, procedimientos de control de calidad, normas de seguridad industrial y ambiental, así como las recomendaciones del director de Obra.

En este sentido, todas las actividades de mejoramiento deberán orientarse a garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad e inocuidad exigidas por las autoridades competentes, asegurando que la construcción cuente con condiciones óptimas de operación y mantenimiento, en concordancia con el objeto contractual y los lineamientos técnicos del municipio.

En constancia de lo anterior, se firma en Pulí (Cundinamarca); a los dieciséis (16) días del mes de octubre de dos mil veintiséis (2026).

ORIGINAL FIRMADO

ING. VICTOR HUGO ESPAÑOL CASTRO
Secretario de Planeación e Infraestructura.
Municipio de Pulí (Cundinamarca).

REVISO:

Mayerly Rocío González Muñoz
Profesional Especializado
Contratista