Página: 1 de 1	ELABORAR ESTUDIOS PREVIOS CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 1LF-FR-0072		
Fecha: 17/06/2024	REVISIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS	
Versión: 2		

ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL

Fecha recibo estudio: 30 OCT 2026 **Fecha de aprobación:** 30 OCT 2026

Lugar: Escuela de Aviación Policial.

No. Consecutiva revisión: **PN-ESAVI-MIC-026-2026**. **Nro. SISCO: PR-ESAVI- 0027 -26**

OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL.	**VALOR:** **$ 120.000.000,00**

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: Mínima Cuantía

El presente proceso de contratación se adelantará por modalidad de selección de mínima cuantía, según lo establecido en la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 "Estatuto Anticorrupción", Ley 1882 de 2018, el Decreto 1860 de 2021 articulo 2.2.1.2.1.5.2 y el numeral 2.2.5 del capítulo III de la Resolución 03049 del 30 de julio de 2014, "Por la cual se adopta el Manual de Contratación de la Policía Nacional", modificada por la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018 "Por la cual se actualiza, modifica y complementa el Manual de Contratación de la Policía Nacional, adoptado mediante Resolución 03049 de 2014".

FUNCIONARIO - UNIDAD QUE PRESENTA EL ESTUDIO PREVIO: Subintendente Erika Alejandra Alzate Castaño, quien se desempeña como Responsable Calidad Educativa de la Escuela de Aviación Policial.

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO:

El presente estudio previo fue presentado con la siguiente información:

- ✓ Diligenciado en el formato 1LF-FR-0071 versión 10
- ✓ Plan de compras aprobado a través de la certificación No. 53 de fecha 02/09/2026.
- ✓ El valor del proceso está dentro de la modalidad de selección mínima cuantía.

FUNCIONARIOS QUE PARTICIPAN EN LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

CARGO	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
GESTOR DE PLANEACIÓN	SI.	ERIKA ALEJANDRA ALZATE CASTAÑO	
JEFE GRUPO DE CONTRATOS (E)	IJ.	JOSE OMAR WALTERO FLAUTERO	
RESPONSABLE ASUNTOS JURÍDICOS (E)	AG.	WILSON ARIEL PINZÓN CARABALLO	
JEFE ÁREA LOGÍSTICA Y FINACIERA (E)	IJ.	OCTAVIO OLIVEROS YANGUMA	

PROGRAMACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

FECHA:		**VALOR:**	**$ 120.000.000,00**
GR.	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**CARGO**	**FIRMA**
IJ.	EDWIN BENAVIDES MUÑOZ	ANALISTA DE PLANEACIÓN	

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL
GRUPO PLANEACION

GS-2026- 006060 **/ESAVI– PLANE – 20.1**

San Sebastián de Mariquita (Tol), 30 OCT 2026

Señor teniente coronel
DIEGO FELIPE MESA MERA
Director Escuela de Aviación Policial
Contiguo Aeropuerto José Celestino Mutis
Mariquita – Tolima

Asunto: solicitud autorización inicio proceso de contratación

Respetuosamente me permito solicitar a mi coronel, tenga a bien autorizar y ordenar a quien corresponda el desarrollo del proceso de contratación de objeto el ***"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL.";*** teniendo en cuenta que esta necesidad se encuentra incluida en el plan anual de adquisiciones de la vigencia fiscal 2026, según certificado plan anual de adquisiciones y demás documentos anexos al estudio previo.

Dicho proceso, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, artículo 94 de la ley 1474 de 2011, Decreto 1082 de 2015, en atención a que la necesidad a satisfacer se cuantifica en un valor que se encuentra dentro de la causal de mínima cuantía y que el objeto a contratar presenta características verificables y calificables que cualquier empresa o entidad cuyo objeto social se relacione está en condiciones de suministrar cumpliendo las especificaciones técnicas requeridas por la institución, conforme a ello, sugiero se aplique el procedimiento de selección de mínima cuantía, en concordancia con la Resolución No. 03049 del 30 de julio de 2014 "Por la cual se adopta el manual de contratación de la Policía Nacional".

Atentamente,

Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ALZATE CASTAÑO**
Gestor de Planeación

Elaboró: Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ALZATE**
Gestor de Planeación

Revisó: Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ALZATE**
Gestor de Planeación

Fecha de elaboración: 22/10/2026
Ubicación: E:\ 2026\DOCUMENTOS2026

Contiguo Aeropuerto José Celestino Mutis
Teléfono (601) 5159000 Ext. 24203
esavi.plane@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA

ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL

San Sebastián de Mariquita (Tol), 30 de octubre de 2026

I. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO PREVIO.

1. DEFINICIÓN O IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DEL SECTOR

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL.

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
70171707	Servicios de contratación agrícola, pesquera, forestal y de fauna	Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos	Riego	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua
71121905	Servicios de minería, petróleo y gas	Servicios de construcción y perforación de pozos.	Servicios de fluido barreno hacia abajo	Servicio de manejo de fluidos residuales
72101510	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de apoyo para la construcción	Mantenimiento o reparación del sistema de plomería
72151800	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de mantenimiento y reparación de instalación de máquinas	Servicios de mantenimiento y reparación de instalación de máquinas
73152108	Servicios de Producción Industrial y Manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos

1.2 VALOR ESTIMADO

El valor por el cual se adjudicará el presente proceso corresponde a la suma de **CIENTO VEINTE MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE IVA INCLUIDO ($120.000.000,00)**.

ÍTEM	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	REC.	CANT	VIGENCIA	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO INCLUIDO IVA
1	02-02-02-008-007-02-9 SERVICIOS DE REPARACIÓN DE OTROS BIENES N.C.P	ESAVI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL.	10	1	2026	$30.000.000	$30.000.000
				10	1	2027	$90.000.000	$90.000.000
VALOR TOTAL ESTIMADO								$120.000.000,00

El valor estimado para la evaluación económica del presente proceso de contratación corresponde a la suma de **CIENTO DIEZ MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL SETENTA Y NUEVE PESOS MONEDA CORRIENTE IVA INCLUIDO ($110.662.079,00).**

ÍTEM	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	RECURSO	UNIDAD DESTINO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO ESTIMADO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO INCLUIDO IVA
1				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO PROFUNDO**				
1.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA TIPO LAPICERO Y TUBERÍA QUE CONSISTE EN:** **EXTRACCIÓN DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en extraer la tubería de descarga de 2" y electrobomba que se encuentran a 68 m de profundidad, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE BOMBEO:** Servicio de revisión, verificación, suministro y en caso de ser necesario cambiarle a la bomba: impulsores, difusores, ejes. Suministro y cambio al motor los rodamientos y el aceite refrigerante. **MONTAJE DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en instalar la tubería de descarga de 2" y electrobomba hasta llegar a los 68 m de profundidad, una vez inspeccionado y suministrado los químicos, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo.	1	Servicio	$ 1.593.600	$ 1.593.600
1.2				**VIDEOINSPECCIÓN, LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZO PROFUNDO.** Video inspección, lavado, limpieza y desinfección de pozo profundo para captación de agua potable, con profundidad total de 118 m, revestimiento de 8" de diámetro desde 0 hasta 36 m y de 6" de diámetro desde 36 hasta 118 m, sistema de bombeo de 7,5 HP y tubería de 2". Incluye video inspección inicial mediante cámara sumergible para verificar y registrar las condiciones internas del pozo; extracción de lodos, arenas, sedimentos e incrustaciones; limpieza hidráulica, bombeo y purga; desinfección con producto apto para sistemas de agua potable y puesta en operación. Incluye equipos, cámara de inspección, mano de obra especializada, herramientas, insumos, EPP y entrega del registro de video e informe técnico de la intervención.	1	Servicio	$ 30.420.400	$ 30.420.400
1.3				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE POTENCIA PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO.** Suministro e instalación de cable eléctrico de potencia sumergible, adecuado para alimentación de electrobomba sumergible de 7,5 HP, 220 V, dimensionado de acuerdo con la corriente nominal del equipo, longitud del recorrido y condiciones de instalación. Incluye tendido y fijación del cable desde el tablero de control hasta la electrobomba ubicada en el pozo profundo, terminales, empalmes y elementos de conexión certificados, identificación de conductores, sistema de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para una instalación segura y confiable. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio.	1	Metro Lineal	$ 306.800	$ 306.800
1.4				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUAYA DE SUSPENSIÓN PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE.** Suministro e instalación de guaya de acero inoxidable de alta resistencia, destinada a soportar y asegurar el conjunto de la electrobomba sumergible instalada a una profundidad aproximada de 90 m dentro del pozo profundo. La guaya deberá contar con capacidad de carga adecuada al peso total del conjunto bomba-motor y accesorios, con resistencia a la corrosión y condiciones permanentes de inmersión. Incluye terminales, grilletes, abrazaderas, elementos de sujeción y anclaje en superficie, fijación al conjunto de bombeo y demás accesorios necesarios para garantizar una suspensión segura y estable. Incluye mano de obra especializada, equipos, herramientas y pruebas de aseguramiento y correcta instalación.	1	Metro Lineal	$ 212.400	$ 212.400
1.5				**AGITACIÓN Y EXTRACCIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES Y DESOXIDANTES:** consiste en inyectarle al pozo profundo aire con compresor de 250 libras, con el fin de extraer el agua contaminada, esta labor se debe hacer como mínimo 2 días o hasta obtener agua de buena calidad.	1	Servicio	$ 594.944	$ 594.944
1.6				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE SEÑAL PARA CONTROL DE NIVEL DE TANQUE AÉREO:** Suministro e instalación de cable de señal para sistema de control de nivel mediante flotador, desde el tablero de control hasta el tanque aéreo, incluyendo tendido, identificación y conexión de conductores en tablero y dispositivo de control de nivel. El cable deberá ser adecuado para señales de control y para las condiciones de operación del sistema. Incluye suministro e instalación de tubería Conduit tipo MT para instalación a la intemperie, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales, incluyendo curvas, uniones, conectores, abrazaderas, cajas de paso, elementos de fijación y demás accesorios requeridos. Incluye protección y organización del cableado, pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema de flotación, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos	1	Metro Lineal	$ 407.100	$ 407.100
1.7				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA MECÁNICA PARA CONTROL DE LLENADO DE TANQUE AEREO:** Suministro e instalación de válvula mecánica de llenado tipo pesado, de 1" a 2" de diámetro, fabricada en bronce o cobre de alta resistencia, apta para servicio de agua potable y condiciones de presión del sistema. La válvula deberá operar mediante mecanismo de flotador y cierre automático, permitiendo controlar el ingreso de agua y suspender el llenado al alcanzar el nivel máximo establecido en el tanque. Incluye flotador, brazo de accionamiento, cuerpo de válvula, elementos internos de cierre, conexiones, adaptadores, empaques, accesorios de montaje y demás elementos requeridos para su correcta instalación. Incluye desmontaje de la válvula existente cuando aplique, adecuación de la conexión, regulación del nivel de cierre, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, mano de obra especializada, herramientas, equipos y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 1.982.400	$ 1.982.400
1.8				Adecuación de la red de descarga del pozo al tanque de almacenamiento en 1 1/2", incluye cambio del medidor, instalación de cheque, filtro, accesorios en PVC y soportes de la estructura en concreto de 0,80x0,25x0,25 m y platina de 1/4x 0,80 m.	1	Servicio	$ 1.061.338	$ 1.061.338
1.9				Suministro e instalación de flotador eléctrico de mercurio	1	Unidad	$ 73.306	$ 73.306
1.10				Suministro e instalación de cable encauchetado 3x8 para instalación eléctrica de la electrobomba en pozo profundo, incluye conexión de electrobomba.	1	Metro cuadrado	$ 29.747	$ 29.747
1.11				Suministro e instalación de cable encauchetado 3x16 incluye instalación de electrodos a la bomba y al tablero electrónico.	1	Metro cuadrado	$ 5.843	$ 5.843

1.12				Suministro e instalación de tablero trifásico con tarjeta electrónica para electrobomba, incluye controles de voltaje, amperaje altos y bajos y nivel dinámico del agua altos medios y bajos, para protección de la electrobomba.	1	Unidad	$ 1.061.338	$ 1.061.338
1.13				Extracción de tubería del pozo retiro de la electrobomba en mal estado e instalación de la nueva electrobomba y de la tubería de 3" en PVC, hasta la posición de nuevamente de la bomba a 68m de profundidad.	1	Unidad	$ 791.488	$ 791.488
1.14				Elaboración, actualización y entrega del diagrama unifilar del sistema eléctrico correspondiente a la electrobomba del pozo profundo de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo el levantamiento en campo, identificación de cargas, protecciones, conductores, dispositivos de maniobra y elementos de control.	1	Unidad	$ 423.898	$ 423.898
2				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**				
2.1				**OPERACIÓN DE LA PTAP (PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE).** Consiste en realizar las siguientes actividades: Toma de muestras de agua y análisis de resultados antes y después del mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo, así: monitoreo puntual a la salida del pozo con los siguientes parámetros: coliformes totales y fecales, escherichia coli, alcalinidad, cloruros dureza, nitratos, arsénico, calcio, sodio, magnesio, fosfatos, sulfatos, turbiedad y color. Cumpliendo con los parámetros establecidos por la normatividad vigente. La toma de muestras se debe hacer con un laboratorio acreditado ante en IDEAM en norma ISO 17025 o la que modifique o adicione. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Consiste en suministro de cloro en pastillas de 200 gramos y/o granulado y la medición de parámetros para determinar la dosis óptima, con cloro al 70%. Al igual la instrucción del operario para que realice las descargas adecuadas de cloro de acuerdo a la resolución 2115/2007 y las que la modifiquen o complementen.	1	Servicio	$ 1.061.338	$ 1.061.338
2.2				**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 150000 LITROS.** El mantenimiento consiste en lo siguiente: • Limpieza y desinfección de superficie interna del tanque. • Realizar la revisión física del tanque y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos sólidos presentes en el tanque. • Dejar una lámina remanente de agua de altura 10 a 20 cm. • Realizar lavado manual de las paredes del tanque, comenzando con las paredes internas y luego el piso, utilizando un material no abrasivo. • Drenar todo el volumen del agua en el tanque. • Realizar el lavado a presión de los muros y de piso dependiendo de la concentración de materia orgánica. • Realizar la desinfección con hipoclorito de sodio (ppm) en una porción de 0.2 % a 0.65%. • Realizar dos o tres lavados del tanque con agua potable garantizando la ausencia de olor y sabor en el agua.	1	Servicio	$ 637.440	$ 637.440
2.3	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**REPARACIÓN DE FISURAS, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN LOCALIZADA EN TANQUE AEREO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.** Reparación localizada de superficies internas y/o externas del tanque de almacenamiento de agua, en las zonas donde se presenten fisuras, grietas, filtraciones, desprendimientos, porosidad o deterioro del recubrimiento, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de material deteriorado o suelto, apertura y tratamiento de fisuras y grietas, reparación mediante mortero especializado compatible con el sustrato, sellado de juntas y puntos de filtración y aplicación de sistema de impermeabilización de alta adherencia, resistente a humedad y apto para estructuras destinadas al almacenamiento de agua potable, según corresponda a la superficie intervenida. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, preparación del área, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad, durabilidad y adecuada conservación del tanque	1	Metro cuadrado	$ 188.800	$ 188.800
2.4				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA DE TANQUE AÉREO A SISTEMA DE FILTRACIÓN.** Suministro e instalación de tubería hidráulica de 4" A 6" de diámetro para conducción de agua potable, destinada a la descarga del tanque aéreo hacia el sistema de filtración, instalada en condición expuesta a la intemperie. Incluye desmontaje y retiro de la tubería existente, suministro e instalación de tubería y accesorios compatibles con agua potable, resistentes a radiación UV, humedad y condiciones ambientales, incluyendo codos, uniones, bridas, empaques, soportes, abrazaderas y elementos de fijación. La instalación deberá garantizar adecuada alineación, pendiente, estabilidad y soporte de la línea, evitando esfuerzos sobre válvulas, bridas y equipos conectados. Incluye pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento, corrección de fugas, limpieza y puesta en servicio, así como mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	1	Metro Lineal	$ 389.140	$ 389.140
2.5				Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico, para el arranque de la electrobomba, consistente en reemplazo de protecciones, sistema de arranque, muletillas, cableado de señales, cable de fuerza, luz piloto, cambio de vigilante de tensión, instalación de borneras de derivación, instalación de visualizador de variables eléctricas, pintura general y marquillas.	1	Servicio	$ 424.960	$ 424.960
2.6				Suministro e instalación de macromedidor de 4" para la red de descarga del tanque de almacenamiento hacia la red de suministro, incluye empaques y tornillería.	1	Unidad	$ 1.699.840	$ 1.699.840
2.7				Suministro e instalación de flautas de 2 y 3 pulgadas en PVC de los tanques de filtración de capacidad 2500 litros incluye retiro gravas y arena e instalación nuevamente del material.	1	Unidad	$ 403.712	$ 403.712
2.8				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA POTABLE:** Consiste en revisión del sistema de tanques de filtración, reposición de los elementos minerales filtrantes (Carbón activado, arena, piedra, entre otros.)	1	Servicio	$ 945.536	$ 945.536
2.9				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO WAFER BRIDADA DE 4" PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN.** Suministro e instalación de válvula tipo wafer bridada de 4", para operación y control del flujo en el sistema de filtración de la planta de tratamiento de agua potable. Incluye válvula de cuerpo y componentes aptos para servicio hidráulico, empaques, tornillería, accesorios de conexión y demás elementos requeridos para su montaje entre bridas existentes; desmontaje de la válvula existente cuando aplique, alineación, ajuste y torque de la tornillería, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, puesta en servicio y verificación de ausencia de fugas. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	1	Unidad	$ 2.696.300	$ 2.696.300

2.10				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE 10" PARA CONTROL DE LÍNEA PRINCIPAL DE AGUA.** Suministro e instalación de válvula de 10" de diámetro para control y aislamiento del flujo de agua en la línea principal de conducción, fabricada en materiales aptos para servicio hidráulico y compatibles con sistemas de abastecimiento de agua potable. Incluye cuerpo, obturador, vástago, elementos de accionamiento, empaques, tornillería y accesorios de conexión requeridos para su instalación en la tubería existente. Incluye desmontaje de elementos existentes cuando aplique, adecuación y alineación de la conexión, montaje, ajuste, pruebas de estanqueidad y operación, verificación del correcto cierre y apertura, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 4.118.200	$ 4.118.200
2.11				El servicio de cloración mediante sistema hidráulico comprende la dosificación controlada de cloro al sistema de distribución de agua potable, con el fin de garantizar la potabilidad del agua suministrada a los diferentes puntos de consumo. Este procedimiento se realizará como parte del mantenimiento preventivo del sistema de filtración de agua potable, asegurando: • Control de calidad del agua: Monitoreo y ajuste de los niveles de cloro residual según normas técnicas y sanitarias vigentes. • Prevención de contaminación: Aplicación sistemática de cloro para inhibir la proliferación de microorganismos y garantizar la inocuidad del agua • Registro de actividades: Documentación de los niveles de cloración aplicados, frecuencia del servicio y observaciones sobre el sistema hidráulico. • Revisión del sistema hidráulico: Inspección de válvulas, bombas y dosificadores, asegurando su correcto funcionamiento durante la cloración.	1	Servicio	$ 424.960	$ 424.960
2.12				El servicio de cloración mecánica consiste en la dosificación automática y controlada de cloro al sistema de agua potable mediante equipos mecánicos, con el fin de garantizar la calidad microbiológica del agua y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes. Control de calidad del agua: Medición y ajuste de los niveles de cloro residual en la red de distribución. Prevención sanitaria: Evitar proliferación de microorganismos mediante la cloración sistemática del agua. Mantenimiento de equipos: Inspección y verificación del correcto funcionamiento de bombas, válvulas y dosificadores mecánicos del sistema. Registro y documentación: Registro de dosis aplicadas, frecuencia de cloración y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.	1	Servicio	$ 424.960	$ 424.960
2.13				Suministro e instalación de marco y tapa metálica en hierro con dimensiones de 80 x 80 cm, para acceso al tanque de almacenamiento de agua potable, garantizando resistencia estructural, ajuste hermético y condiciones sanitarias adecuadas para la protección del recurso hídrico.	1	Unidad	$ 127.488	$ 127.488
2.14				Suministro e instalación de válvula tipo bola de 2 pulgadas de diámetro, cuerpo en bronce, destinada al sistema hidráulico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo desmontaje del accesorio existente (si aplica), adecuación de conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.	1	Unidad	$ 105.178	$ 105.178
3				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**				
3.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**SERVICIO DE LIMPIEZA, ROCERÍA Y PODA DE CAMPO DE INFILTRACIÓN ASÍ:** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. •Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de forma manual. • Se debe garantizar que la poda no afecte o dañe las plantas existentes esto con el fin de no afectar la operación del campo de infiltración.	1	Servicio	$ 530.138	$ 530.138
3.2				Mantenimiento del tablero de control comprende todas las labores necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo de aguas residuales, incluyendo aspectos eléctricos, electrónicos y de infraestructura asociada. Componentes eléctricos y electrónicos: • Revisión y mantenimiento de tuberías y cables asociados al sistema. • Inspección, programación y ajuste del control electrónico de las electrobombas. • Verificación del correcto funcionamiento de cajas de paso y dispositivos de seguridad eléctrica. Infraestructura física: • Adecuación y mantenimiento de muro de 2 m x 0,70 m x 0,40 m, incluyendo pañetado y pintura. • Instalación de cubierta de 50 cm para protección del tablero y componentes del sistema. Registro y seguimiento: • Documentación de todas las actividades realizadas, ajustes de programación, inspecciones y observaciones sobre el sistema.	1	Servicio	$ 839.296	$ 839.296
3.3				**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA CONEXIÓN DE BATERÍA SANITARIA.** Construcción de caja de inspección para la conexión y conducción de aguas residuales provenientes de batería sanitaria, en mampostería estructural y concreto reforzado, de dimensiones internas aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, incluyendo conformación y nivelación del fondo, placa de fondo en concreto, muros en mampostería, pañete e impermeabilización interior, adecuación y conexión de tuberías sanitarias de entrada y salida, conformación de pendientes, tapa de inspección en concreto reforzado y acabado final. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, excavación, retiro de material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta construcción, conexión y funcionamiento.	1	Servicio	$ 1.357.000	$ 1.357.000
3.4				Levantamiento topográfico de la red de eyección hasta el punto de descarga por gravedad y la red de conducción de aguas residuales desde el punto de descarga por gravedad hasta el punto de conexión con la red del prestador.	1	Servicio	$ 690.560	$ 690.560
3.5				**MANTENIMIENTO AL POZO DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realiza remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con equipo de succión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 616.192	$ 616.192

	3.6				**MANTENIMIENTO A LA CAJA DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. Se debe realizar la limpieza con el equipo de hidro lavado. • Recolectar el material extraído y disponer en un lugar autorizado por la autoridad competente. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 616.192	$ 616.192
	3.7				**MANTENIMIENTO AL TANQUE SÉPTICO INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de la tapa con el equipo de hidro lavado. • Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y más bien se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inoculo para facilitar el proceso de hidrolisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas	1	Servicio	$ 616.192	$ 616.192
	3.8				Toma de muestras compuestas y análisis de resultados antes y después del mantenimiento, se deben tomar dos (2) muestras a la entrada y dos (2) muestras a la salida de la planta de tratamiento de agua residual, así: • Monitoreo con duración mínima de ocho horas y caracterizaciones por un laboratorio acreditado por el IDEAM en NTC/ISO/IEC 17025, del vertimiento conforme a los parámetros establecidos en el artículo 4, tabla 2 "Parámetros para usuarios diferentes a usuarios equiparables y a usuarios de vivienda rural dispersa", teniendo de referencia la velocidad de infiltración dada al suelo de la Resolución Nro. 0699 del 2021. • Los resultados dados deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución en mención; así, como deberán ser analizados, interpretados y allegados a la corporación, junto con los soportes de acreditación del laboratorio.	1	Servicio	$ 881.792	$ 881.792
	3.9				**SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍA DIÁMETRO 12 PULGADAS.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con el equipo de sonda y de inyección de agua de agua a presión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad las redes y los sistemas existentes. (aproximadamente 55 metros lineales).	1	Servicio	$ 223.104	$ 223.104
	3.10				**OPERACIÓN DE LA PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES), efectuar las siguientes actividades:** Aplicación de 1 Galón de microorganismos para aumentar el sistema microbiano, descomposición de la materia orgánica y mejoramiento de la calidad del agua. Generar un informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo. Presentar el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: Identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Presentar el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Ver Nota 2, 3 y 4 del ítem 1 l. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES. (Anexo al final del documento).	1	Servicio	$ 849.920	$ 849.920
	3.11				Suministro e instalación de tubería PVC de 6 "a 8" presión RDE 21entre 4 a 10 metros, apta para conducción de aguas residuales mediante bombeo, incluyendo accesorios, uniones, soportes, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 1.859.200	$ 1.859.200
	3.12				Construcción de Caja de inspección en concreto de 2500 psi con sección libre (100x100 cm) h=100cm. Incluye tapa en concreto reforzada.	1	Unidad	$ 1.121.000	$ 1.121.000
	3.13				Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4 a 6 pulg incluye excavación y relleno	1	Metro Lineal	$ 460.200	$ 460.200
	3.14				Servicio de ornamentación	1	Metro cuadrado	$ 767.000	$ 767.000
	3.15				Servicio de pintura en vinilo tipo 1 en muros	1	Metro cuadrado	$ 295.000	$ 295.000
	3.16				**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO.** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento epoxico o impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro cuadrado	$ 247.800	$ 247.800

	3.17				**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MUROS EXTERNOS DE TANQUE AÉREO.** Mantenimiento integral de muros externos de tanque aéreo de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y lavado de superficies, retiro de pintura y recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, polvo, suciedad y agentes contaminantes; preparación mecánica de la superficie, tratamiento de fisuras, grietas y puntos de deterioro mediante materiales compatibles con el sustrato; resane y nivelación de superficies; aplicación de sellador o imprimante y recubrimiento protector impermeabilizante para exteriores, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales. Incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas para trabajo en altura, sistemas de acceso, elementos de protección personal, señalización, limpieza final y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.		Metro cuadrado	$ 601.800	$ 601.800
	3.18				**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE COLUMNAS DE SOPORTE DE TANQUE AÉREO.** Mantenimiento y recuperación de columnas de concreto reforzado que soportan tanque aéreo, incluyendo inspección visual, limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto deteriorado o suelto, exposición y limpieza de acero de refuerzo cuando se encuentre afectado, tratamiento anticorrosivo del refuerzo, reconstrucción de secciones mediante mortero estructural de reparación, resane y regularización de superficies, sellado de fisuras y aplicación de recubrimiento protector para concreto expuesto a la intemperie, resistente a humedad y radiación UV. Incluye materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, EPP, limpieza y disposición de residuos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	1	Metro cuadrado	$ 1.416.000	$ 1.416.000
	3.19				Servicio de pintura en esmalte carpintería metálica.	1	Metro cuadrado	$ 226.560	$ 226.560
	3.20				Servicio de extracción, succión y limpieza de cajas de inspección de la red de aguas residuales mediante equipo tipo vactor, incluyendo transporte y disposición final de sólidos en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.	1	Servicio	$ 4.484.000	$ 4.484.000
	3.21				Mejoramiento a todo costo del sistema de filtración, consistente en la adecuación hidráulica de la tubería de descarga del pozo profundo y de la línea de suministro de agua del acueducto, incluyendo su integración al tren de filtración, con suministro de materiales, mano de obra, equipos, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta en operación final.	1	Servicio	$ 14.750.000	$ 14.750.000
	3.22				Suministro, fabricación e instalación a todo costo de criba metálica tipo rejilla en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 3,00 m de largo por 2,50 m de alto, destinada a la retención de sólidos en la cámara del tanque de bombas sumergibles del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo diseño estructural básico, fabricación en taller, transporte, instalación en sitio, anclajes, refuerzos, pruebas y puesta en funcionamiento. Especificaciones Técnicas Mínimas - El contratista deberá garantizar como mínimo: • Material - Acero inoxidable tipo AISI 304 o superior (recomendado AISI 316 si hay alta agresividad). Resistente a corrosión por ambiente húmedo y aguas residuales. Dimensiones • Largo: 3,00 m (aprox.). • Altura: 2,50 m (aprox.). • Separación libre entre barrotes Mínimo: 1,5 cm. Máximo: 2,5 cm. • Estructura • Marco perimetral estructural. • Refuerzos horizontales y/o verticales según cálculo básico. • Espesor y sección de barrotes acordes a cargas hidráulicas. • Soldadura TIG o proceso adecuado para inoxidable. • Instalación • Transporte al sitio. • Izaje con equipo adecuado. • Anclaje mecánico o químico a estructura existente. • Nivelación y alineación. • Sellos o fijaciones necesarias. • Pruebas y Puesta en Servicio. • Verificación de estabilidad estructural. • Prueba de retención de sólidos. • Verificación de no interferencia con bombas sumergibles. • Limpieza final. • Condiciones Técnicas Obligatorias. • No se aceptan materiales galvanizados o acero al carbono. • Soldaduras deben ser continuas y libres de poros. • Debe soportar carga hidráulica sin deformaciones. • No debe generar riesgo para mantenimiento de bombas. • Garantía mínima sugerida: 12 meses.	1	Unidad	$ 3.080.960	$ 3.080.960

	3.23				**SERVICIO DE EXTRACCIÓN, SUCCIÓN Y LIMPIEZA DE CÁMARA DE LLEGADA DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO TIPO VACTOR.** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: • Revisión General de la Caja. • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. • Revisión de Breakers de 40 Amperios. • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. • Revisión de Conexiones y Cableado. • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. • Pruebas Eléctricas Básicas. • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá **contar** con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 955.098	$ 955.098
	4				**MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS Y CAJA DE AGUAS RESIDUALES.**				
	4.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES – 3 HP** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba sumergible para aguas residuales con potencia nominal de 3 HP, instalada en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas, y prolongar su vida útil operativa. El servicio incluye el retiro controlado del equipo (si se requiere), limpieza general interna y externa, inspección técnica de componentes mecánicos y eléctricos, revisión y ajuste de balineras (rodamientos), verificación del estado del sello mecánico, ajuste y torqueo de tornillería en general, revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica, inspección del cableado sumergible, limpieza de la descarga y verificación del impulsor, así como la reinstalación del equipo y ejecución de pruebas de funcionamiento en condiciones normales de operación. Incluye la utilización de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El mantenimiento comprende pruebas de arranque y operación, verificación de consumo eléctrico (si aplica), revisión de vibraciones anormales y comprobación del correcto desempeño hidráulico. En caso de evidenciarse daños mayores que requieran cambio de componentes internos, rebobinado del motor, reemplazo total del sello mecánico o sustitución de piezas estructurales, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión, sin que ello se entienda incluido dentro del presente mantenimiento preventivo. El servicio deberá finalizar con la entrega de informe técnico, registro fotográfico del proceso.	1	Servicio	$ 1.593.600	$ 1.593.600
	4.2				Suministro e instalación de kit de sello mecánico para electrobomba de aguas residuales 3hp.	1	Unidad	$ 446.208	$ 446.208
	4.3				**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO.** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento cementicio impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro cuadrado	$ 241.900	$ 241.900
	4.4				Suministro e instalación de cheque en bronce para tubería en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 848.858	$ 848.858
	4.5				Suministro e instalación de llave de bola cuerpo en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 223.104	$ 223.104
	4.6				Suministro e instalación de cadena eslabón de 1". para izado x metro	1	Unidad	$ 103.584	$ 103.584
	4.7				Suministro e instalación de flotador de nivel eléctrico 110 / 240 voltios 60 hz	1	Unidad	$ 138.112	$ 138.112
	4.8				Suministro e instalación de breaker totalizador de 50 amperios de 3 fases.	1	Unidad	$ 191.232	$ 191.232
	4.9				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de aceite dieléctrico x galón	1	Unidad	$ 101.990	$ 101.990
	4.10				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de impulsor.	1	Unidad	$ 261.350	$ 261.350
	4.11				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de sello mecánico 5/8 a 2"	1	Unidad	$ 95.616	$ 95.616
	4.12				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de condensador de 75 MDF	1	Unidad	$ 67.994	$ 67.994

4.13				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tuerca de hierro de 1 ½"	1	Unidad	$ 20.398	$ 20.398
4.14				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo y/o sello de sección cuadrada.	1	Unidad	$ 20.398	$ 20.398
4.15				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de empaque del cuerpo.	1	Unidad	$ 33.466	$ 33.466
4.16				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo en V.	1	Unidad	$ 21.567	$ 21.567
4.17				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación tapón de ½"	1	Unidad	$ 21.567	$ 21.567
4.18				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo seeger a17	1	Unidad	$ 21.567	$ 21.567
4.19				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 2"	1	Unidad	$ 82.230	$ 82.230
4.20				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 3"	1	Unidad	$ 111.552	$ 111.552
4.21				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 3"	1	Unidad	$ 94.660	$ 94.660
4.22				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 2"	1	Unidad	$ 81.274	$ 81.274
4.23				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 4"	1	Unidad	$ 111.552	$ 111.552
4.24				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 1 1/2	1	Unidad	$ 67.994	$ 67.994
4.25				Suministro e instalación de protector de voltaje 220 voltios 60 hz 30 amperios.	1	Unidad	$ 198.669	$ 198.669
4.26				Suministro e instalación de contactor a 220 voltios 60 hz 40 amperios.	1	Unidad	$ 115.802	$ 115.802
4.27				Suministro e instalación de perillas de selección de tres posiciones.	1	Unidad	$ 20.717	$ 20.717
4.28				Suministro e instalación de bobina de electrobomba sumergible de aguas residuales.	1	Unidad	$ 630.003	$ 630.003
4.29				Suministro e instalación de breaker de riel unitario de 30 Amperios de tornillo.	1	Unidad	$ 27.622	$ 27.622
4.30				Verificación y mantenimiento de cable encauchetado 3 x 10 (1 metro)	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
5				**MANTENIMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ELECTROBOMBAS HIDROFLO**				
5.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	Mantenimiento preventivo tanque hidroflo 500 litros modelo LA500 MARCA IHM Incluye: limpieza general, verificación de fugas de agua y aire, accesorios que lo componen. Calibración de presión de aire.	1	Servicio	$ 62.682	$ 62.682
5.2				Suministro e instalación de membrana tanque hidroflo de 500 litros	1	Unidad	$ 317.658	$ 317.658
5.3				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA.** POTABLE Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable en polietileno de alta densidad (PEAD) o material técnicamente equivalente, con capacidad entre 2.000 y 5.000 litros, fabricado con material apto para almacenamiento de agua para consumo humano y resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales. Incluye tapa de cierre, conexiones hidráulicas de entrada, salida, rebose y drenaje, accesorios de conexión, válvulas, flotador mecánico o sistema de control de nivel según requerimiento, adecuación y nivelación del área de instalación, montaje, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 5.712.000	$ 5.712.000
5.4				Suministro e instalación de disco brida fijación membrana.	1	Unidad	$ 57.370	$ 57.370
5.5				**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PLACA DE CONCRETO EXISTENTE PARA APOYO DE TANQUES.** Mejoramiento y adecuación de placa de concreto existente destinada al apoyo de tanques de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de concreto deteriorado o material suelto, reparación de fisuras, grietas y zonas afectadas, nivelación y regularización de la superficie, suministro y colocación de concreto de reparación y/o mortero de alta resistencia en las áreas requeridas, refuerzo localizado cuando técnicamente se requiera, conformación de pendientes y acabado superficial adecuado para garantizar una base estable, nivelada y uniforme para la instalación de los tanques. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición de material sobrante y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del servicio.	1	Metro cuadrado	$ 129.470	$ 129.470
5.6				Suministro e instalación de tuerca de fijación de flanche	1	Unidad	$ 3.081	$ 3.081
5.7				Suministro e instalación de flanche de fijación	1	Unidad	$ 40.265	$ 40.265
5.8				Suministro e instalación de brida de 3" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 65.231	$ 65.231
5.9				Suministro e instalación de interruptor de presión	1	Unidad	$ 70.331	$ 70.331
5.10				Suministro e instalación de brida de 2" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 42.177	$ 42.177
5.11				Suministro e instalación de válvula de aire con gusanillo y tapa.	1	Unidad	$ 8.712	$ 8.712
5.12				Mantenimiento correctivo y calibración del equipo tanque hidroflo 500 litros	1	Unidad	$ 71.393	$ 71.393
5.13				Suministro e instalación de pernos de sujeción	1	Unidad	$ 3.081	$ 3.081
5.14				Suministro e instalación de brida de 4" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 89.348	$ 89.348
5.15				Mantenimiento correctivo pintura general antioxidante tanque hidroflo 500 litros	1	Servicio	$ 60.238	$ 60.238

	5.16				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba marca IHM modelo 20 A–6W, motor trifásico con potencia nominal de 6 HP, instalada en el sistema de abastecimiento de agua potable, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas y prolongar su vida útil operativa. El servicio comprende inspección técnica, limpieza general, revisión mecánica y eléctrica del equipo, ajuste de componentes y ejecución de pruebas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación. El contratista deberá ejecutar como mínimo: 1. Actividades Mecánicas · Limpieza externa e interna del equipo · Revisión y ajuste de rodamientos. · Verificación del estado del eje. · Limpieza y revisión del sello mecánico. · Ajuste y torqueo de tornillería general. · Limpieza del tapón de descarga o purga. · Inspección del impulsor (si aplica). · Verificación de ausencia de vibraciones anormales. 2. Actividades Eléctricas · Revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica. · Verificación de continuidad eléctrica. · Medición básica de aislamiento (si aplica). · Verificación de consumo de corriente en cada fase. · Revisión de posible desbalance de fases. · Inspección visual del cableado y terminales. 3. Pruebas Operativas · Prueba de arranque y parada. · Verificación de presión o caudal generado. · Medición de corriente en operación. · Confirmación de estabilidad del sistema. Condiciones Técnicas Obligatorias · Uso de herramientas y equipos de medición calibrados. · Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica · El mantenimiento preventivo no incluye rebobinado del motor ni reemplazo total de componentes internos · En caso de evidenciar fallas mayores, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión. Producto Entregable El contratista deberá entregar Informe técnico con valores de corriente por fase, observaciones mecánicas y recomendaciones preventivas. Registro fotográfico.	1	Servicio	$ 494.016	$ 494.016
	5.17				Suministro e instalación de plato sello ED3 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 47.383	$ 47.383
	5.18				Suministro e instalación de plato sello ED4 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 47.383	$ 47.383
	5.19				Suministro e instalación de rotor 2AE-5.0,150mm REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 122.176	$ 122.176
	5.20				Suministro e instalación de empaque de carcasa P- SELLO 20D REF electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 11.368	$ 11.368
	5.21				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión estructural de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 5.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación · Cierre de válvulas de entrada y salida. · Señalización del área de trabajo. · Uso obligatorio de elementos de protección personal. · Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua de 10 a 20 cm para facilitar remoción de sedimentos. Limpieza Física · Remoción manual de residuos sólidos, lodos y sedimentos. · Lavado manual de paredes internas y fondo con material no abrasivo. · Drenaje total del agua residual. · Lavado a presión (según nivel de suciedad y concentración de materia orgánica). · Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías de entrada y salida). Desinfección ·Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm (según protocolo sanitario). ·Tiempo de contacto mínimo recomendado: 30 minutos. ·Enjuague con agua potable hasta garantizar ausencia de olor y sabor residual a cloro. · Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales. Revisión Técnica • Inspección física del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y accesorios. • Verificación de posibles fisuras, filtraciones o deterioro del material plástico. • Revisión del sistema hidráulico asociado (conexiones visibles). Nota 1: El procedimiento deberá realizarse conforme a lineamientos sanitarios para limpieza y desinfección de tanques de agua potable. Nota 2: El contratista deberá garantizar que los productos químicos utilizados sean aptos para agua destinada al consumo humano. Nota 3: El mantenimiento no incluye reparación estructural del tanque ni cambio de accesorios mayores, los cuales deberán cotizarse por separado en caso de requerirse. Entregables: • Tanque limpio, desinfectado y operativo. • Informe técnico que incluya: Concentración aplicada de hipoclorito, Observaciones estructurales, Recomendaciones preventivas Acta de recibo a satisfacción. ·Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.	1	Servicio	$ 191.232	$ 191.232

	5.22				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión técnica de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 3.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación y Aislamiento • Cierre de válvulas de entrada y salida. • Señalización del área de trabajo. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua entre 10 y 20 cm para facilitar la remoción de sedimentos. Limpieza Física • Remoción manual de residuos sólidos, sedimentos y lodos acumulados. • Lavado manual de paredes internas y fondo utilizando material no abrasivo. • Drenaje total del agua residual. •Lavado a presión de paredes y piso según nivel de suciedad. • Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías visibles) Desinfección •Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm, apta para desinfección de agua potable. • Tiempo mínimo de contacto: 30 minutos • Enjuague con agua potable hasta eliminar residuos de desinfectante. • Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales garantizando ausencia de olor y sabor a cloro. Revisión Técnica • Inspección física del estado estructural del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y conexiones visibles. • Verificación de posibles fisuras, deformaciones o filtraciones. • Revisión básica del sistema hidroflot asociado (conexiones externas). Nota 1: El procedimiento deberá cumplir lineamientos sanitarios aplicables a sistemas de almacenamiento de agua potable. Nota 2: El producto químico utilizado deberá ser apto para agua destinada al consumo humano. Nota 3: No incluye reparación estructural del tanque ni reemplazo de accesorios mayores, los cuales deberán ser diagnosticados y cotizados por separado en caso de requerirse. Entregables · Tanque limpio, desinfectado y en condiciones operativas. · Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. · Informe técnico que incluya concentración aplicada de desinfectante, observaciones estructurales y recomendaciones preventivas.	1	Servicio	$ 127.488	$ 127.488
	5.23				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 3" x 6 m	1	Unidad	$ 37.184	$ 37.184
	5.24				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 2" x 6 m	1	Unidad	$ 25.498	$ 25.498
	5.25				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 4" x 6 m	1	Unidad	$ 69.056	$ 69.056
	5.26				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 11/2" x 6 m	1	Unidad	$ 20.186	$ 20.186
	5.27				Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
	5.28				Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
	5.29				Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 37.184	$ 37.184
	5.30				Suministro e instalación de semicodo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 26.560	$ 26.560
	5.31				Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 37.184	$ 37.184
	5.32				Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 26.560	$ 26.560
	5.33				Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
	5.34				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a los manómetros que componen el sistema de presión del hidroflo, con el fin de garantizar lecturas confiables, prevenir fugas y asegurar el adecuado control de presión del sistema de abastecimiento de agua potable. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Inspección Física • Verificación del estado general del manómetro (carátula, aguja indicadora y vidrio protector). • Revisión de fijación mecánica y soporte. • Verificación de estado de roscas y conexiones. Verificación de Funcionamiento • Comprobación de lectura en reposo (cero). • Verificación de respuesta del manómetro durante operación del sistema. • Comparación básica con presión nominal del sistema (si aplica). • Detección de posibles variaciones, vibraciones o lecturas erráticas. Revisión de Estanqueidad • Verificación de fugas de agua o aire en conexiones. • Revisión y ajuste de empaques. • Aplicación de sellante en roscas si es necesario. • Ajuste de conexiones para garantizar hermeticidad. Limpieza • Limpieza externa del instrumento. • Limpieza del visor o vidrio protector para garantizar visibilidad adecuada de la escala. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reemplazo del manómetro en caso de daño interno irreversible. Nota 2: En caso de evidenciar lecturas inexactas, bloqueo de aguja o pérdida de calibración, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para su reemplazo. Nota 3: Las intervenciones deberán realizarse sin afectar la integridad del sistema hidroneum	1	Servicio	$ 201.856	$ 201.856
	5.35				Suministro e instalación de manómetro de para sistema hidroflo de 0 a 100 psi	1	Unidad	$ 83.930	$ 83.930
	5.36				Suministro e instalación de presostato	1	Unidad	$ 53.120	$ 53.120
	5.37				Lavado de tanques aéreo	1	Unidad	$ 413.000	$ 413.000
	6				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS.**				

	6.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo general al sistema hidráulico de succión e inyección de la piscina, con el fin de garantizar la correcta circulación, filtración y retorno del agua, evitando pérdidas de presión, obstrucciones y fallas operativas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Sistema de Succión • Inspección y limpieza de rejillas de fondo y skimmers. • Revisión de líneas de aspirado. • Verificación de hermeticidad en uniones. • Detección de posibles fugas de aire en la línea de succión. • Revisión y limpieza de prefiltro de la bomba. • Verificación del correcto cebado de la bomba. Sistema de Inyección (Retorno) • Inspección y limpieza de boquillas de retorno. • Verificación de presión en línea de descarga. • Revisión de válvulas de paso. • Ajuste de conexiones. • Verificación de ausencia de fugas de agua. Revisión de Componentes Hidráulicos Asociados • Inspección visual de tuberías expuestas. • Verificación del estado de válvulas. • Revisión de empaques y sellos. • Ajuste de tornillería y uniones. • Verificación de vibraciones anormales. Pruebas Operativas • Puesta en marcha del sistema. • Verificación de presión de trabajo. • Confirmación de adecuada circulación del agua. • Evaluación de estabilidad del sistema. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reposición de tuberías, válvulas o bombas que presenten daño estructural. Nota 2: En caso de evidenciar fallas mayores (fisuras, colapsos de línea, pérdida de presión estructural), el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 3: Las actividades deberán realizarse con el sistema fuera de operación y bajo condiciones seguras.	1	Servicio	$ 93.491	$ 93.491
	6.2				Limpieza y ajuste de registros, tuberías y accesorios de 1 ½" y de ½" resistentes a alta presión	1	Servicio	$ 10.518	$ 10.518
	6.3				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ACHIQUE PARA CUARTO DE FILTRACIÓN DE PISCINA.** Suministro e instalación de sistema de achique para cuarto de filtración de piscina, destinado a la evacuación de aguas acumuladas por labores de mantenimiento, filtraciones o contingencias en el área donde se encuentran instalados los filtros y equipos hidráulicos. Incluye excavación y construcción de caja de achique en concreto, con dimensiones adecuadas para la instalación y operación de la bomba, conformación y nivelación del fondo, impermeabilización y acabado interior; suministro e instalación de bomba sumergible de achique con sistema de activación automática mediante flotador, tubería de descarga, válvula de retención, válvula de corte y accesorios hidráulicos. Incluye conexión eléctrica con las protecciones requeridas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición del material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	1	Unidad	$ 1.888.000	$ 1.888.000
	6.4				Mantenimiento preventivo interno del filtro de 24" y válvula multiport de 1 ½", incluye limpieza y ajuste.	1	Servicio	$ 40.159	$ 40.159
	6.5				**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE PLACA INFERIOR Y MUROS DE CUARTO DE PISCINA.** Mantenimiento y recuperación de placa superior y muros del cuarto de filtración de piscina, incluyendo limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto, mortero, pañete o recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, tratamiento y sellado de fisuras, grietas y puntos de filtración, reparación y resane de superficies, nivelación de la placa, aplicación de mortero de reparación y/o concreto según las condiciones encontradas, y aplicación de recubrimiento impermeabilizante resistente a humedad y contacto permanente con ambientes húmedos. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, retiro y disposición de escombros, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar la recuperación y adecuada protección de la placa y los muros.	1	Metro cuadrado	$ 556.960	$ 556.960

	6.6				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo al sistema eléctrico que alimenta las motobombas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo la revisión técnica del tablero eléctrico o caja de circuitos, dispositivos de protección, maniobra y conexiones, con el fin de garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y prevención de fallas eléctricas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión del tablero eléctrico o caja de circuitos • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco (sin aplicación de líquidos conductivos). • Verificación del estado físico del gabinete, tapa y sistema de cierre. • Revisión de ventilación y ausencia de humedad interna. Verificación de protecciones eléctricas • Inspección y prueba de interruptores termomagnéticos. • Revisión de guardamotor (si aplica). • Verificación de contactores y relés térmicos. • Inspección de fusibles y portafusibles. • Comprobación del correcto dimensionamiento de protecciones según capacidad instalada. Revisión de conexiones y cableado • Ajuste de tornillería y bornes de conexión. • Inspección visual de conductores (aislamiento, recalentamiento, sulfatación). • Verificación de apriete mecánico de terminales. Revisión del sistema de puesta a tierra. • Verificación de canalizaciones y tuberías Conduit. Pruebas eléctricas básicas • Medición de tensión de alimentación. • Medición de corriente en operación. • Verificación de equilibrio de fases (si aplica). • Prueba de arranque y parada de la motobomba desde el tablero. Nota 1: En caso de evidenciar fallas que requieran intervención correctiva, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: Las actividades deberán realizarse con el sistema desenergizado y bajo protocolos de seguridad eléctrica. Nota 3: El personal deberá contar con competencia técnica certificada en mantenimiento eléctrico. Se deberá cumplir normatividad vigente aplicable en materia de instalaciones eléctricas. Entregables Informe técnico detallado con actividades ejecutadas, mediciones registradas, estado general del sistema, recomendaciones técnicas y registro fotográfico antes y después.	1	Servicio	$ 101.990	$ 101.990
	6.7				Mantenimiento preventivo de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Servicio	$ 19.548	$ 19.548
	6.8				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión General de la Caja • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. Revisión de Breakers de 40 Amperios • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. Revisión de Conexiones y Cableado • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. Pruebas Eléctricas Básicas • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 297.472	$ 297.472
	6.9				Mantenimiento preventivo de contactor con su respectivo térmico de protección	1	Servicio	$ 35.697	$ 35.697
	6.10				Suministro e instalación de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Unidad	$ 211.418	$ 211.418
	6.11				Suministro e instalación de hidro flautas, regadera colectora y tubo aireador	1	Unidad	$ 83.930	$ 83.930
	6.12				Suministro e instalación de arena sílice 20-40 para filtros de piscinas	1	Kilogramo	$ 114.739	$ 114.739
	6.13				"Suministro e instalación de dispositivo de protección electrónica de voltaje Breake, para motor(es) de bomba de piscina." monofásica o trifásica según se requiera.	1	Unidad	$ 126.426	$ 126.426
	6.14				Suministro e instalación de filtro de 24".	1	Unidad	$ 1.221.760	$ 1.221.760
	6.15				Suministro e instalación de manómetro conexión 1/4 npt diámetro carátula 2", 0-200 psi	1	Unidad	$ 80.317	$ 80.317
	6.16				Suministro e instalación de kit de rodamientos y sello mecánico para electrobomba 2hp 220 voltios	1	Unidad	$ 94.554	$ 94.554
	6.17				Suministro e instalación de válvula de pie en bronce con filtro de 1 1/2"	1	Unidad	$ 83.930	$ 83.930
	6.18				Suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 incluye suministro e instalación caja de 4 circuitos	1	Metros	$ 9.030	$ 9.030
	6.19				Suministro e instalación de llave de paso de 1½ pulgada con doble universal	1	Unidad	$ 52.058	$ 52.058
	6.20				Suministro e instalación de llave de paso de ½ pulgada	1	Unidad	$ 5.206	$ 5.206
	6.21				Suministro e instalación de pintura anticorrosiva esmalte para los elementos que lo requieran.	1	Metro cuadrado	$ 20.186	$ 20.186
	6.22				Mantenimiento preventivo y correctivo al tablero eléctrico en cualquier fase eléctrica del cuarto de máquinas de las piscinas	1	Servicio	$ 83.930	$ 83.930
	7				**PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO.**				

7.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	El contratista deberá elaborar, estructurar y presentar un Plan Integral de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, conforme a las actividades contempladas en el contrato de: Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Pozo de Aguas Profundas, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Tanques de Almacenamiento de Agua Potable, Electrobombas e Hidroflo del Alojamiento de Estudiantes y Mantenimiento a Piscinas de la Escuela de Aviación Policial. Alcance del Plan de Mantenimiento. El plan deberá cubrir como mínimo los siguientes sistemas: • Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo • Mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento de agua potable. • Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de tratamiento de aguas residuales. • Mantenimiento de electrobombas y caja de aguas residuales. • Mantenimiento del sistema de agua potable, tanques de almacenamiento, electrobombas e hidroflo. • Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las piscinas. Contenido mínimo requerido del Plan. El contratista deberá incluir: • Inventario técnico detallado de equipos y componentes. • Identificación de componentes críticos y nivel de riesgo operativo. • Actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo por sistema. • Frecuencias de intervención (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual). • Procedimientos técnicos a aplicar. • Repuestos críticos recomendados. • Cronograma anual de mantenimiento. • Indicadores básicos de seguimiento (operatividad, fallas, tiempos de respuesta). Entregables • Documento formal del Plan Integral de Mantenimiento en medio físico y digital. • Cronograma detallado de ejecución. • Matriz de seguimiento y control para supervisión del contrato.	1	Servicio	$ 478.080	$ 478.080
				TOTAL			**$ 110.662.079**	**$ 110.662.079**

1.3 CERTIFICACIÓN PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES, GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y/O INVERSIÓN Y/O VIGENCIAS FUTURAS.

El valor estimado para la ejecución del contrato es de **CIENTO VEINTE MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE IVA INCLUIDO ($120.000.000,00)**.

No.	FECHA	No. PLAN DE COMPRAS	UNIDAD	RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	02/09/26	53	ESAVI	10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL Y MANTENIMIENTO AL CUARTO DE MAQUINAS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICÍA	1	$30.000.000	$30.000.000
2	29/10/2026	-	ESAVI	10	Mediante comunicación oficial electrónica No. GS-2026-017650-DIEPO del 29/10/2026 la Dirección de Educación Policial notificó a la Escuela de Aviación Policial la aprobación de Vigencia Futuras.	1	$90.000.000	$90.000.000
TOTAL								**$120.000.000,00**

VIGENCIA 2026: por valor de TREINTA MILLONES DE PESOS MONEDA LEGAL ($30.000.000,00) INCLUIDO IVA, amparado en Plan de Compras gastos de funcionamiento Nro. 53 del 02 de septiembre de 2026

VIGENCIA FUTURA 2027: por valor de NOVENTA MILLONES DE PESOS MONEDA LEGAL ($90.000.000,00) INCLUIDO IVA.

	Mediante comunicación oficial 02-2026-076291 del 29/10/2026, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público aprobó cupo de vigencias futuras ordinarias para la Dirección de Educación Policial. Mediante comunicación oficial electrónica No. GS-2026-017650-DIEPO del 29/10/2026 la Dirección de Educación Policial notificó a la Escuela de Aviación Policial la aprobación de Vigencia Futuras.
1.4 CLASE DE CONTRATO	Prestación de Servicios, (Art 32 Ley 80 de 1.993, Código Civil y Código de Comercio).
1.5 PERFIL Y CALIDAD DE LOS PROPONENTES	Podrán participar en el presente proceso de selección todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con representación o sucursal en Colombia, en forma individual o conjunta (Consorcio, Unión temporal u otras formas de asociación), que estén en capacidad de ejecutar el objeto del presente proceso y cumplan con todos los requisitos exigidos para el mismo. La convocatoria se limitará a MiPymes de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.2. del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021 y en concordancia con lo establecido en el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, el presente proceso es susceptible de ser limitado a MiPymes, cuando se haya manifestado interés de por lo menos dos (02) MiPymes, un (01) día hábil después a la publicación de la invitación pública. Por lo anterior se convoca a las MiPymes interesadas para que, de conformidad con lo establecido en los artículos 2.2.1.2.4.2.2, 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, modificados por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021, realicen su solicitud de limitar el presente proceso siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos.

1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN:

La Escuela de Aviación Policial tiene como propósito la formación y capacitación de personal propio y de otras fuerzas estatales, tanto a nivel nacional como internacional, en especialidades aeronáuticas como pilotos, técnicos y tecnólogos en mantenimiento aeronáutico, así como en áreas afines al entorno aeronáutico, tales como artillería aérea, abastecimientos, estructuras y demás programas que contribuyen al fortalecimiento de la lucha contra la delincuencia en sus diferentes manifestaciones. En este marco, se establecen lineamientos académicos orientados a la formación de talento humano idóneo, capaz de desempeñar las funciones asignadas por la Aviación Policial y la Compañía Antinarcóticos de Aviación Mariquita.

La unidad se encuentra ubicada estratégicamente en el centro del país, lo que le permite contar con condiciones geográficas favorables para el desarrollo de operaciones aéreas y terrestres, así como para la ejecución de procesos de instrucción, entrenamiento y planeación operativa, contribuyendo de manera efectiva al cumplimiento de la misión institucional en materia de seguridad y convivencia ciudadana.

En cumplimiento de las políticas institucionales y lineamientos del Gobierno Nacional, se hace necesario garantizar el adecuado funcionamiento de la infraestructura y de los sistemas de soporte de la unidad, manteniéndolos en condiciones óptimas. Esto redunda en beneficio del personal que permanece de manera permanente o transitoria en la Escuela de Aviación Policial, el cual está conformado por personal uniformado, no uniformado, sus familias y visitantes.

En este contexto, el recurso hídrico constituye un elemento esencial para la operación de la unidad. El agua para consumo humano es obtenida mediante un pozo profundo y, una vez utilizada, es conducida hacia los sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), lo que exige garantizar su adecuado manejo conforme a la normatividad sanitaria y ambiental vigente. Asimismo, se cuenta con tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo, los cuales permiten la captación, almacenamiento, distribución y presión adecuada del recurso hídrico en toda la instalación.

De igual forma, la unidad cuenta con piscinas destinadas a actividades de bienestar, entrenamiento físico y fortalecimiento de capacidades del personal, las cuales requieren condiciones óptimas de funcionamiento, salubridad y seguridad. Para ello, es indispensable realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos asociados, tales como sistemas de recirculación, filtración, bombeo, dosificación de químicos y desinfección, así como la verificación permanente de la calidad del agua.

La ausencia de mantenimiento adecuado de estos sistemas (pozo profundo, PTAR, tanques de almacenamiento, electrobombas, sistemas hidroflo y equipos de piscinas), puede generar fallas operativas, interrupciones en el suministro de agua, deterioro de la infraestructura, afectaciones en la calidad del agua y riesgos para la salud de los usuarios, así como el incumplimiento de la normatividad vigente.

Por lo anterior, se hace necesario garantizar el mantenimiento integral, preventivo y correctivo de los sistemas de abastecimiento, tratamiento y distribución de agua, así como de los equipos asociados a las piscinas, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento, prolongar su vida útil, prevenir contingencias sanitarias y ambientales, y garantizar la continuidad en la prestación de los servicios esenciales de la unidad.

Garantizar el adecuado estado de estos sistemas permite asegurar condiciones óptimas de salubridad, calidad del agua y correcto funcionamiento de los procesos de captación, almacenamiento, tratamiento, presión y recirculación, evitando la proliferación de agentes contaminantes que puedan representar riesgos para la salud de los usuarios.

Así mismo, la ejecución oportuna de labores de mantenimiento contribuye a prevenir el deterioro de la infraestructura, minimizar la ocurrencia de daños mayores, reducir costos asociados a reparaciones correctivas de alto impacto y prolongar la vida útil de los equipos y componentes asociados.

En este sentido, la contratación del servicio de mantenimiento del pozo profundo, planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), tanques de almacenamiento, electrobombas, sistema hidroflo y equipos de piscinas se constituye en una medida necesaria y eficiente para garantizar la continuidad en la prestación de los servicios, el cumplimiento de la normatividad sanitaria y ambiental vigente y el adecuado desarrollo de las actividades institucionales, en concordancia con las políticas de bienestar y seguridad establecidas por la Policía Nacional. Por lo anterior las actividades de mantenimiento se requieren de forma continua en la presente vigencia y con prolongación a la vigencia 2027.

CONVENIENCIA:

El agua es considerada como un recurso natural renovable y esencial para la existencia del planeta y sus seres vivos, es un elemento del subsuelo que brinda oportunidades de desarrollo a la sociedad. Existen distintos tipos de aguas y entre algunas de ellas podemos relacionar:

- ✓ Aguas superficiales que son todas las aguas naturales abiertas a la atmósfera, como la de ríos, lagos, reservorios, charcas, corrientes, océanos, mares, estuarios y humedales.
- ✓ Aguas residuales que corresponden a los fluidos residuales en un sistema de alcantarillado. El gasto o agua usada por una casa, una comunidad, una granja o una industria, que contiene materia orgánica disuelta o suspendida.
- ✓ Agua dulce: agua natural con una baja concentración de sales, generalmente considerada adecuada, previo tratamiento, para producir agua potable.

- ✓ Agua potable: es agua que puede ser consumida por personas y animales sin riesgo de contraer enfermedades.
- ✓ Aguas subterráneas: pueden ser encontradas en la zona saturada del suelo, zona formada principalmente por agua. Se mueve lentamente desde lugares con alta elevación y presión hacia lugares de baja elevación y presión, como los ríos y lagos. Estas últimas hacen parte de las reservas del agua dulce en el planeta.

El agua subterránea se filtra a través de grietas y poros de las rocas y sedimentos que yacen debajo de la superficie de la tierra, acumulándose en las capas arenosas o rocas porosas del subsuelo. El agua se almacena y mueve en las formaciones geológicas que tienen poros o vacíos. Esta agua es utilizada principalmente para abastecimiento doméstico, uso industrial y riego.

Puede extraerse a partir de condiciones dadas espontáneamente por la naturaleza, como es el caso de los manantiales o las descargas subterráneas a un rio o al mar o también en forma artificial. Para extraer el agua subterránea por medios artificiales, es necesaria una instalación que permita poner a disposición del usuario el agua contenida en los acuíferos y dentro de los sistemas de captación tenemos los pozos que son perforaciones mecánicas verticales, por lo regular en forma cilíndrica revestidos de tubería metálica o pvc. Se realizan mediante hincados de tubería o perforación con taladros y se dotan de sistemas de extracción (electrobombas o compresores).

Para el caso que nos atañe, la Escuela de Aviación cuenta con un sistema de extracción de agua subterránea, debidamente autorizado por los entes de control respectivos (Corporación Autónoma Regional del Tolima). El agua que se obtiene es procesada para convertirla en agua potable y con la calidad requerida para el consumo humano, protegiendo la salubridad del personal, de igual forma para labores de higiene y sostenimiento.

Paralelamente el agua utilizada y que se convierte en residual, va a parar a una planta (pozo de tratamiento de aguas residuales) encargada de procesarla mediante el sistema de láminas filtrantes, dándole un tratamiento biológico que utiliza la gran capacidad depuradora de la naturaleza simulando el efecto de humedales naturales para la descontaminación de los residuos, mejorando la calidad del agua que nuevamente se revierte a la tierra y protegiendo el medio ambiente.

Para el normal funcionamiento la Escuela de Aviación, requiere realizar el mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales, sistemas de aguas negras, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo y las máquinas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial y Policía Nacional, conforme a lo siguiente:

La unidad cuenta de forma casi permanente con una gran cantidad de personal en la parte administrativa, operativa, capacitación, estudiantes, seguridad de instalaciones etc., lo cual determina la necesidad de garantizar las mínimas condiciones de salubridad e higiene en la prestación del servicio de agua potable; es así como se cuenta con un pozo profundo del cual se extrae el recurso vital, para suplir esta necesidad. Dicho pozo y la estructura misma, requieren se les realicen una serie de actividades encaminadas a mantenerlo en óptimas condiciones de servicio, con la finalidad de que el producto que se extrae, una vez sufra el tratamiento respectivo, se encuentre propio para el consumo.

Las aguas subterráneas son ampliamente utilizadas como fuentes de abastecimiento público en Colombia y el mundo entero y son explotadas por medio de pozos como el relacionado. La operación y mantenimiento del pozo y sus equipos es de importancia y responsabilidad; además los equipos de bombeo de estos pozos son muy especializados y requieren de un correcto y continuo monitoreo de control para garantizar su eficiencia y evitar daños que pueden llegar a ser graves, demandar gastos mayores o permitir la pérdida total.

Similarmente dentro del mismo perímetro o área que conforma el espacio educativo, se encuentra un pozo de tratamiento de aguas residuales, el cual como su nombre lo indica, está valorado para realizar un procedimiento natural hasta reintegrar el agua de forma que no afecte la naturaleza ni el medio ambiente, no contamine, ni produzca alteraciones que se puedan ver reflejadas en la salud y para que esta infraestructura logre su cometido, es indispensable realizarle un mantenimiento con la experticia y el conocimiento propio en el tema, teniendo como fin principal prolongar la vida útil del vertedero y permitir que este pozo continúe apoyando el ecosistema de forma natural.

1. Los servicios de mantenimientos preventivos y correctivos aquí descritos, buscan ser suplidos por intermedio de la contratación con un tercero, quien debe cumplir las condiciones establecidas por La Policía Nacional – Escuela de Aviación Policial, como garante de las normas que regulan los aspectos de impacto ambiental, bajo la responsabilidad de ejercer control sobre los vertimientos que se generan en sus instalaciones.
2. La Escuela de Aviación, posee una planta de tratamiento de aguas residuales que previene el contacto de aguas contaminadas con los cauces o vertientes de ríos cercanos, por lo cual esta importante barrera requiere del mantenimiento preventivo o correctivo que por su tipo y características demande.
3. La unidad cuenta con dos piscinas, una dentro de las instalaciones de la escuela y otra dentro de las instalaciones de los alojamientos externos, para el servicio del personal de unidad y de la Policía Nacional
4. En atención a lo anterior, se ha identificado la necesidad de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales, sistemas de aguas negras, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo y las máquinas de las piscinas incluyendo una caracterización antes y después del mantenimiento para determinar la efectividad del tratamiento y condiciones del agua siendo un procedimiento de suma importancia, ya que podría llegar a fallar en algunos de sus componentes ocasionando perjuicios sanitarios y de bienestar al personal que se encuentre en la unidad.

En la actualidad la Escuela de Aviación Policial, no cuenta con los medios (recurso humano, técnico, tecnológico, maquinaria, etc.) que permitan satisfacer la necesidad, por lo cual es necesario adelantar un proceso de contratación con una persona natural y/o jurídica que posea el conocimiento específico, la capacidad operativa, administrativa y financiera y tenga dentro de su objeto social y /o actividades económicas la prestación de los servicios requeridos.

La Escuela de Aviación Policial requiere garantizar el adecuado funcionamiento, condiciones de salubridad y operatividad de los equipos de las piscinas ubicadas en sus instalaciones, las cuales son utilizadas para actividades de bienestar, entrenamiento físico y desarrollo integral del personal uniformado y no uniformado, así como de sus familias y visitantes.

Actualmente, dichas instalaciones demandan la ejecución de labores periódicas de mantenimiento preventivo y correctivo, orientadas a asegurar la calidad del agua, el correcto funcionamiento de los sistemas de recirculación, filtración y desinfección, así como la conservación de la infraestructura física asociada. La ausencia de estas actividades puede generar deterioro progresivo de los sistemas, riesgos para la salud de los usuarios y posibles incumplimientos de la normatividad sanitaria vigente. De igual forma se hace necesario Ampliación del área de cribado, instalación de nuevas rejillas, adecuaciones estructurales con el fin del funcionamiento y la correcta operación del sistema y cumplir el objeto contractual.

Como resultado del diagnóstico técnico realizado en sitio, se determinó la necesidad de ampliar y optimizar el sistema de cribado, así como de mejorar las condiciones de conducción y alimentación eléctrica de los equipos, con el fin de garantizar la capacidad hidráulica, la adecuada retención de sólidos, la protección de los equipos electromecánicos y la operación continua y segura del sistema, en concordancia con la normatividad ambiental y técnica vigente

- Ajustes hidráulicos.

- Pruebas de funcionamiento

NECESIDAD

Con el contrato que resulte del presente proceso de contratación se busca suplir la necesidad que la Escuela de Aviación Policial, que tiene frente al cumplimiento de lo establecido en la Resolución No. 3035 del 09/12/2014 "por medio de la cual se otorga un permiso de vertimientos, y se establecen otras disposiciones por parte de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA". Al igual que el agua potable extraída del pozo profundo cumpla los estándares de calidad establecidos en la normatividad para el bienestar y la salud de los funcionarios que viven en esta unidad policial y sus visitantes. Igualmente, En este sentido, se hace necesario contratar el servicio de mantenimiento de piscinas, con el fin de garantizar condiciones óptimas de higiene y seguridad, prevenir fallas en los equipos, prolongar la vida útil de los mismos y asegurar la continuidad en el uso adecuado de estas instalaciones, contribuyendo al bienestar del personal y al normal desarrollo de las actividades institucionales.

LA OPORTUNIDAD

La contratación del servicio de mantenimiento del pozo séptico y del sistema de manejo de aguas residuales asociado a las piscinas de la Escuela de Aviación Policial se considera oportuna, en la medida en que permite realizar intervenciones preventivas y correctivas que eviten la acumulación de residuos, obstrucciones, fallas en el sistema y posibles rebosamientos que puedan afectar la salubridad y el normal funcionamiento de las instalaciones.

La ejecución de estas actividades en el momento adecuado garantiza el adecuado tratamiento y disposición de las aguas residuales generadas por el uso de las piscinas, previniendo riesgos sanitarios, impactos ambientales negativos y posibles afectaciones a la infraestructura de la unidad.

Así mismo, el mantenimiento periódico del pozo séptico y de los sistemas asociados contribuye a prolongar su vida útil, optimizar su funcionamiento y evitar la necesidad de intervenciones de mayor complejidad y costo, asegurando la continuidad en la prestación del servicio y el cumplimiento de la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

En consecuencia, adelantar el proceso contractual en esta etapa resulta pertinente y necesario, toda vez que permite mitigar riesgos operativos, garantizar condiciones adecuadas de higiene y saneamiento, y contribuir al desarrollo eficiente de las actividades de bienestar y entrenamiento que se realizan en las piscinas de la Escuela de Aviación Policial.

MEDIOS DE SATISFACER LA NECESIDAD

La Escuela de Aviación Policial adelantará un proceso de contratación que permita seleccionar un proveedor idóneo, con experiencia y capacidad técnica, para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del pozo séptico, del sistema de manejo de aguas residuales asociado a las piscinas de la unidad, así como del pozo profundo, la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), los tanques de almacenamiento de agua potable, las electrobombas, el sistema hidroflo y los equipos de las piscinas.

El contratista deberá contar con el personal calificado, los equipos, herramientas e insumos necesarios para ejecutar actividades tales como limpieza, desinfección, extracción y disposición adecuada de lodos, mantenimiento y rehabilitación del pozo profundo, operación y optimización de la PTAR, lavado y desinfección de tanques, mantenimiento de electrobombas e hidroflo, inspección de redes hidráulicas y sanitarias, así como la revisión, ajuste y mantenimiento de los sistemas de recirculación, filtración, bombeo

y dosificación de químicos de las piscinas, entre otras acciones requeridas para garantizar el óptimo funcionamiento de todos los sistemas.

Así mismo, el servicio deberá prestarse conforme a la normatividad ambiental y sanitaria vigente, asegurando el manejo adecuado de los residuos generados, la prevención de riesgos para la salud del personal y la protección del medio ambiente.

La contratación de este servicio especializado se constituye en el medio más eficiente y adecuado para garantizar la continuidad en el funcionamiento de los sistemas de captación, almacenamiento, tratamiento y distribución de agua, así como de los sistemas asociados a las piscinas; prevenir fallas operativas, evitar contingencias sanitarias y ambientales, y asegurar condiciones óptimas de higiene, salubridad y seguridad en las instalaciones de la Escuela de Aviación Policial.

ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO

Teniendo en cuenta lo establecido en el "Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación" (M-MACPC-14), publicado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, las entidades estatales que adelantan sus procesos de contratación con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, no deben hacer el análisis para verificar si los acuerdos comerciales entre Colombia y otros países son aplicables al proceso de contratación, en la modalidad de selección de mínima cuantía.

ACUERDOS COMERCIALES

Una vez verificado en la página https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/acuerdos-marco, no se encuentra Acuerdo Marco de Precios para el servicio objeto del presente proyecto; asimismo, el artículo 42 de la Ley 1955 de 2019, adicionó el parágrafo 3 al artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, el cual regulaba la prevalencia del Acuerdo Marco de Precios sobre la mínima cuantía. Sin embargo, actualmente está última modalidad de selección está desarrollada en el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, modificando el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

En este contexto, el artículo 42 de la Ley 1955 de 2019 fue derogado por la Ley de emprendimiento; razón por la cual, en aquellos eventos en que las entidades estatales deban contratar bienes o servicios de características técnicas uniformes y no uniformes de común utilización que se encuentren en un Acuerdo Marco de Precios y cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía, las entidades deberán realizar la adquisición a través del procedimiento de mínima cuantía, pues esta modalidad es independiente del objeto contractual[1].

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS DEL PROCESO

La Escuela de Aviación Policial en los últimos tres (3) años, ha desarrollado los siguientes contratos para el mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de Aviación Policial, así:

---

1 https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_circulares/circular_externa_unica_version_3_1vf49.pdf

UNIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	OBJETO	NÚMERO DE PROCESO	ACIERTOS	PROBLEMAS
Escuela de Aviación Policial – Tarkus Diseño y Construcciones S.A.S.	59-7-10008-23 del 28/04/2023	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo y las máquinas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial y Policía Nacional.	PN ESAVI MIC 012-2023	se logró satisfacer la necesidad presentada por la unidad	No se presentaron problemas en la ejecución del contrato
Escuela de Aviación Policial – Ingeniería Servicios e Inversiones Mafer S.A.S.	59-7-10008-24 del 17/05/2024	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial.	PN ESAVI MIC 016 – 2024	se logró satisfacer la necesidad presentada por la unidad	No se presentaron problemas en la ejecución del contrato
Escuela de Aviación Policial Ambiente Viable S.A.S.	59-7-10008-25	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de aviación policial., por valor de sesenta y seis millones de pesos	PN ESAVI MIC 008 – 2025	se logró satisfacer la necesidad presentada por la unidad	No se presentaron problemas en la ejecución del contrato
Escuela de Aviación Policial Ambiente Viable S.A.S.	59-7-10009-26	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de aviación policial., por valor de sesenta y seis millones de pesos	PN ESAVI MIC 016 – 2026	se logró satisfacer la necesidad presentada por la unidad	No se presentaron problemas en la ejecución del contrato

- **Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.**

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta lo dispuesto en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1882 de 2018 y el Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021, se utilizará la modalidad de selección de:

MÍNIMA CUANTÍA prevista en el Artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en el Capítulo 2, Sección 1, Subsección 5, Artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 del 2015, modificado por el artículo 2 del Decreto 1860 de 2021, establece el procedimiento para la contratación de mínima cuantía, cuyo valor no exceda del 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Ley 1150 de 2007, Artículo 5°. DE LA SELECCIÓN OBJETIVA. Es objetiva la selección en la cual la escogencia se haga al ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca, sin tener en consideración factores de afecto o de interés y, en general, cualquier clase de motivación subjetiva.

En consecuencia, en los factores de escogencia y calificación que se establecen para el presente proceso, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Evaluación económica (menor valor)
- Evaluación técnica (cumple o no cumple)
- Evaluación jurídica (cumple o no cumple)

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Los aspectos técnicos son de obligatorio cumplimiento. Las especificaciones requeridas son mínimas, por lo tanto, se pueden ofertar mejores características, sin sobrepasar el presupuesto oficial; se deben diligenciar los cuadros anexos en su totalidad especificando Si Cumple O No Cumple con lo requerido.

4.1.1. EXPERIENCIA PROPONENTE

Con el fin de garantizar la calidad de los servicios a contratar y evitar incumplimientos en la ejecución del futuro contrato, se requiere que los posibles oferentes acrediten experiencia, tal acreditación será avalada con la presentación de actas de liquidación bilateral o por mutuo acuerdo de contratos celebrados y ejecutados o certificaciones con concepto favorable de la recepción del contrato realizado que certifique la realización de contratos iguales o similares, cuya suma sea mayor o igual al cincuenta por ciento (100%) del presupuesto estimado al presente proceso, con empresas públicas o privadas.

La Escuela de Aviación Policial no acepta auto certificaciones.

La Entidad se reserva el derecho de verificar la información suministrada por los oferentes, si se advierten discrepancias entre la información suministrada y lo establecido por la Entidad, la propuesta será objeto de rechazo, sin perjuicio de las demás actuaciones que se promuevan.

La exigencia del anterior requerimiento busca la escogencia de un buen contratista que de la seguridad de cumplir cabalmente con la ejecución total del contrato.

NOTA 1: Los documentos serán objeto de verificación. No serán tenidas en cuenta aquellas certificaciones cuya calificación por parte del contratante, denoten que el desempeño y/o ejecución del contrato fue considerada como regular o mala.

NOTA 2: Cuando la experiencia se obtiene de un contrato corresponde a un contrato ejecutado bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total facturado del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación.

NOTA 3: En caso de que el oferente haya firmado contratos por el mismo objeto con la Escuela de Aviación Policial, no es obligatorio que anexe certificaciones o liquidaciones de contratos, solamente con enunciarlas, la entidad verificará su información. De conformidad con el Decreto 0019 del 10/01/2012 "Ley anti trámites".

NOTA 4: La experiencia del proponente deberá acreditarse mediante certificaciones expedidas por el respectivo contratante, y/o contratos con sus respectiva acta de liquidación, suscritos por el funcionario competente de la entidad contratante que tenga como mínimo, la siguiente información de la entidad contratante; (I) contratista, (II) objeto, (III) número del contrato, (IV) plazo de ejecución, (V) fecha de inicio (día, mes y año), (VI) porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en consorcio o unión temporal; (VII) nombre y firma del funcionario que expide la certificación, (VIII) dirección, (IX) número telefónico de la empresa y correo electrónico para validar la información.

NOTA 5: No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral; así mismo, no se admiten certificaciones de subcontrataciones; no se admiten auto certificaciones; no se acepta otro documento a los enunciados, para soportar las certificaciones presentadas; no se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibido final); no se aceptan certificaciones con enmendaduras, tachones e ilegibles.

4.1.2 NIVEL DE EDUCACIÓN O NIVEL ACADÉMICO

Conforme lo establecido en el numeral 1 de otras condiciones técnicas "personal profesional".

4.1.3 EXPERIENCIA

No aplica para el presente proceso contractual

4.1.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL

La experiencia del personal está relacionada en el anexo "Especificaciones Técnicas Mínimas" del presente estudio previo se deben diligenciar especificando Si Cumple O No Cumple con lo requerido.

Residente de obra

Número de personas	Perfil	Experiencia General	Experiencia Especifica
1	Residente de obra, profesional en Ambiental o Ambiental y sanitaria. 100 % dedicación.	Mayor o igual a cinco (5) años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matricula profesional.	Por lo menos dos (2) años en contratos cuyo objeto y/o alcance sea el mantenimiento y/o mejoramiento y/o optimizaciones y/o de ptap, ptar, y redes hidrosanitarias. La experiencia especifica debe ser acreditada mediante certificaciones, sin traslapo. Debe contar con curso en alturas vigente.
1	Maestro o tecnólogo en obras civiles	Mayor o igual a cinco (2) años de experiencia.	Por lo menos tres (3) certificaciones como maestro de obras en mantenimiento de PTAR, PTAP.

	Dedicación 100%	Certificar curso de trabajo en alturas vigente y coordinador, de acuerdo con las actividades que valla a realizar durante la ejecución del contrato.	
1	Profesional en salud ocupacional Especialización en gestión ambiental 50 % Dedicación	Mayor o igual a diez (10) años de experiencia profesional, contados a partir de la matricula y/o licencia profesional.	Por lo menos tres (3) certificaciones en contratos cuyo objeto y/o alcance sea el mantenimiento y/o mejoramiento y/o optimizaciones y/o construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales (ptar) y/o plantas de tratamiento de agua potable (ptap) y/o pozos profundos.
1	Oficial de obra Debe presentar amplio conocimiento en carpintería metálica, mampostería, estuco y pintura, cubierta y en general en todo lo relacionado con los procesos constructivos y de mantenimiento a infraestructura, demostrados a través de documentos de capacitación expedidos por el proveedor o por una institución educativa reconocida por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES - del Ministerio de Educación Nacional	Tres últimos meses Certificar curso de trabajo en alturas vigente y coordinador, de acuerdo con las actividades que valla a realizar durante la ejecución del contrato.	Por lo menos tres (3) certificaciones en contratos cuyo objeto y/o alcance sea el mantenimiento y/o mejoramiento y/o optimizaciones y/o construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales (ptar) y/o plantas de tratamiento de agua potable (ptap) y/o pozos profundos.

4.1.5 CAPACIDAD OPERATIVA

El futuro contratista debe garantizar que cuenta con la infraestructura y/o capacidad operativa, administrativa, medios logísticos y el personal idóneo para el cumplimiento del objeto del presente proceso.

Todos los gastos (administración, transporte, logística, certificados y demás) ocasionados con la ejecución de los servicios objeto de este proceso serán asumidos por el contratista y no tendrán costo adicional al valor establecido en la propuesta, serán asumidos en su totalidad por el contratista.

De igual forma El proponente deberá acreditar que cuenta con la capacidad operativa, administrativa y logística necesaria para la ejecución del objeto contractual, garantizando la disponibilidad de personal idóneo, equipos, herramientas e insumos requeridos para el desarrollo de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. En este sentido, deberá demostrar experiencia y capacidad en la ejecución de actividades relacionadas con:

- Mantenimiento de pozos de aguas profundas.
- Operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).
- Limpieza y mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable
- Mantenimiento de sistemas de bombeo (electrobombas e hidroflo)
- Mantenimiento de equipos y sistemas de piscinas (recirculación, filtración y desinfección)

Así mismo, el contratista deberá garantizar la disponibilidad de personal técnico calificado, así como los equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de las actividades, conforme a la normatividad técnica, sanitaria y ambiental vigente.

4.1.6 OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES (En caso de que aplique)

Los factores de verificación técnicas están descritos en el anexo ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS del presente estudio, los cuales se verifican como CUMPLE o no CUMPLE.

4.2. CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

No aplica para el presente proceso contractual.

4.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA (dependiendo de la modalidad de selección)

4.3.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La Escuela de Aviación Policial, procederá a verificar la oferta con el ofrecimiento económico de menor valor en concordancia con numeral 4 del Artículo 2.2.1.2.1.5.2., del Decreto 1082 de 2015.

La entidad estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si ésta no cumple con las condiciones de la invitación, la entidad estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente".

Precios artificialmente bajos: Para los precios artificialmente bajos, se dará aplicabilidad a lo señalado en el Artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, el cual indica que, "si de acuerdo con la información obtenida por la entidad estatal en su deber de análisis de que trata el artículo 2 2.1.1.1.6.1 del presente decreto, el valor de una oferta parece artificialmente bajo, la entidad estatal debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador de que trata el artículo anterior, o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de la misma en la evaluación de las ofertas.

Cuando el valor de la oferta sobre la cual la entidad estatal tuvo dudas sobre su valor, responde a circunstancias objetivas del oferente y de su oferta que no ponen en riesgo el cumplimiento del contrato si éste es adjudicado a tal oferta, la entidad estatal debe continuar con su análisis en el proceso de evaluación de ofertas".

La **oferta económica** debe ser presentada **sin superar el valor por ítems o valor total**, so pena de rechazo. La cual debe estar firmada por el representante legal y/o personal natural. Cualquier tipo de impuesto, que genere la ejecución del contrato, estarán a su cargo entre otros el rete IVA (según aplique), rete fuente, universidad nacional y demás universidades estatales de Colombia 0,5% etc.

Atendiendo las directrices de Colombia Compra Eficiente, para la presentación de ofertas se recomienda la aplicación de la siguiente desagregación del precio:

Oferta = Costo del bien, servicio u obra (insumos, equipos, personal) + gastos generales + imprevistos + utilidad

4.3.2. FACTORES ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN:

No aplica para el presente proceso contractual.

4.3.3. CRITERIOS DE DESEMPATE

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, en caso de empate de dos o más ofertas en los Procesos de Contratación, el contratante deberá utilizar las siguientes reglas de forma sucesiva y excluyente para seleccionar al oferente favorecido, así:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.
6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente.
7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.
8. Preferir la oferta presentada por una MiPymes o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por MiPymes, cooperativas o asociaciones mutuales.
9. Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.
10. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MiPymes, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MiPyme, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MiPyme, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MiPyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.

11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MiPymes.

12. Si persiste el empate, la Entidad convocará a una audiencia de sorteo mediante mensaje público, y se seleccionará en orden de elegibilidad mediante el procedimiento de sorteo por balotas al oferente que obtenga el mayor número.
13. Los criterios de calidad para evaluar la mejor relación calidad-precio podrán incluir criterios ambientales o sociales vinculados al objeto del contrato.

    Los criterios ambientales podrán referirse, entre otras, a variables como la reducción del nivel de emisión de gases de efecto invernadero; el empleo de medidas de eficiencia energética y la utilización de energía procedente de fuentes renovables durante la ejecución del contrato.

    Los criterios sociales se referirán, entre otras, a las siguientes finalidades: fomento de la integración social de personas con discapacidad, inclusión de personas pertenecientes a grupos vulnerables en la ejecución del contrato y, en general, la inserción sociolaboral de personas en situación de riesgo de exclusión social y la eliminación de criterios sospechosos de discriminación; el fomento de la contratación femenina o población LGTBIQ+; madres cabeza de hogar; personas que no cuenten con cualificaciones educativas de formación secundaria o profesional superior; víctimas del conflicto armado; criterios referidos al suministro o a la utilización de productos basados en un comercio justo durante la ejecución del contrato, en los términos definidos por el artículo 4º de la Ley 2046 de 2020, desarrollada a través del Decreto 142 de 2023. Teniendo en cuenta el objeto del contrato, se aplicarán los criterios sociales citados anteriormente, previo cumplimiento de los requisitos legales de inscripción y/o certificación según corresponda.

    Para acreditar los factores de desempate se tendrán en cuenta las definiciones establecidas en el Decreto 1082 de 2015, sus modificaciones y demás normas concordantes.

    Los factores de desempate serán aplicables en el caso de las cooperativas y asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial, definidos por el Decreto 957 de 2019, priorizando aquellas que sean micro, pequeñas o medianas. Para los criterios enunciados que involucren la vinculación de capital humano el oferente a parte deberá acreditar una antigüedad igual o mayor a un año. Para los casos de constitución inferior a un año se tendrá en cuenta a aquellos trabajadores que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la misma.

    NOTA 1: la condición de mujer cabeza de familia se acreditará con la declaración ante notario de conformidad con lo previsto en el parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1° de la Ley 1232 de 2008 – «Por la cual se expiden normas para apoyar de manera especial a la mujer cabeza de familia» – establece que «La condición de Mujer Cabeza de Familia y la cesación de la misma, desde el momento en que ocurra el respectivo evento, deberá ser declarada ante notario por cada una de ellas, expresando las circunstancias básicas del respectivo caso y sin que por este concepto se causen emolumentos notariales a su cargo (…)».

    NOTA 2: la condición de mujer víctima de violencia intrafamiliar se acredita con la medida de protección expedida por la autoridad competente de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008 – «Por la cual se dictan normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres, se reforman los Códigos Penal, de Procedimiento Penal, la Ley 294 de 1996 y se dictan otras disposiciones» – , dispone que «Las situaciones de violencia que dan lugar a la atención de las mujeres, sus hijos e hijas, se acreditarán con la medida de protección expedida por la autoridad competente, sin que puedan exigirse requisitos adicionales».

    NOTA 3: el proponente que desee acreditar que por lo menos el 10% de la nómina está en condición de discapacidad a que se refiere la Ley 361 de 1997, debe aportar la certificación expedida por el Ministerio de

Trabajo, en la cual conste que el personal en condición de discapacidad lo contrató por lo menos con anterioridad a un año. Es importante tener en cuenta que, si el proponente adjudicatario se hizo acreedor a esta regla de desempate, el personal deberá mantenerse por un lapso igual al de la contratación. La constancia correspondiente emitida por el Ministerio de Trabajo deberá estar vigente en el momento en que la Entidad aplique los criterios de desempate.

NOTA 4: para acreditar la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley, el proponente deberá allegar certificación suscrita por el representante legal en la que se relacione el personal vinculado que cumple con estas condiciones indicando: 1) Nombre y apellidos, 2) Edad, 3) No de identificación, 4) Tipo de vinculación, 5) Fecha de vinculación. Igualmente deberá anexar copia de la cédula del personal relacionado y el contrato que soporta la vinculación.

NOTA 5: para acreditar que por lo menos el 10% de sus trabajadores pertenece a las poblaciones indígena, negra, afrocolombiana, raizal, el proponente deberá aportar certificación suscrita por el representante legal en la que se relacione la totalidad del personal vinculado y el personal vinculado que cumpla estas condiciones indicando: 1) Nombre y apellidos, 2) No de identificación, 3) Tipo de vinculación, 4) Fecha de vinculación. Igualmente, por cada persona que reúna estas condiciones deberá anexar copia de la cédula de ciudadanía, el contrato que soporta la vinculación y la acreditación que expide el Ministerio del Interior que acredita la pertenencia a estas poblaciones.

NOTA 6: la condición de persona en proceso de reintegración o reincorporación se acredita con la certificación que expida la Agencia para la Reincorporación y la Normalización ARN.

NOTA 7: para acreditar que ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural. El proponente deberá aportar certificación expedida por el representante legal del integrante del proponente plural que acredite tal condición.

NOTA 8: la condición de MiPymes se acreditará, conforme a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021, las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil y las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

NOTA 9: para la aplicación del criterio de desempate establecido en el numeral 10), el proponente deberá aportar los estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, que permita establecer tal circunstancia.

NOTA 10: para acreditar que ni la MiPymes, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural. El proponente deberá aportar certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal (si tiene la obligación de tenerlo) del integrante del proponente plural que acredite tal condición.

NOTA 11: para acreditar la condición de Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo BIC, bastará con el Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad en la que se evidencie dicha denominación conforme al artículo 2° de la Ley 1901 de 2018.

NOTA 12: los criterios de calidad para evaluar la mejor relación calidad – precio podrán incluir criterios ambientales o sociales vinculados al objeto del contrato, en los términos definidos por el parágrafo del artículo 2.2.1.1.2.2.2 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 4 del Decreto 142 de 2023.

5. CONDICIONES DEL CONTRATO

5.1. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo se ejecutará en las instalaciones de la Escuela de Aviación Policial (dirección - contiguo al Aeropuerto José Celestino Mutis.), así como en los alojamientos externos (cabañas -) Calle 1A No.12-123), ubicados en el municipio de San Sebastián de Mariquita – Tolima, Las actividades se desarrollarán en los diferentes puntos donde se encuentran ubicados los sistemas objeto del contrato, tales como pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), tanques de almacenamiento de agua potable, sistemas de bombeo (electrobombas e hidroflo) y equipos de las piscinas, conforme a la programación y directrices impartidas por el supervisor del contrato.

El ingreso del personal contratista deberá realizarse en coordinación con el supervisor del contrato, cumpliendo los protocolos de seguridad y control establecidos por la unidad.

Parágrafo: En caso de requerirse repuestos o equipos que deban ser importados, el contratista deberá informar por escrito al supervisor del contrato, indicando el tiempo estimado de entrega. Dicho plazo no deberá superar los treinta (30) días calendario, salvo situaciones de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificadas.

5.2. FORMA DE EJECUCIÓN

Para el mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, se realizará de acuerdo a lo solicitado en las condiciones y especificaciones técnicas, la ejecución del contrato se llevará a cabo por tracto sucesivo, mantenimientos parciales por bienes intervenidos de acuerdo a la solicitud realizada por el supervisor del contrato.

Si por razones técnicas es necesario el traslado de algún componente a los centros de servicio para hacer la reparación, caso en el cual, responderá por la integridad y seguridad de los equipos hasta la devolución de los mismos, disponiendo de los medios y recursos que garanticen el completo amparo de los bienes de propiedad de la Policía Nacional entregados en forma temporal a su responsabilidad. Los costos correrán por cuenta y riesgo del proveedor, incluyendo los de embalaje y transporte. El retiro de los equipos se realizará exclusivamente por el operario que disponga el contratista y con previo acuerdo con el supervisor del contrato, diligenciando los documentos establecidos por la Policía Nacional para el retiro del equipo de las instalaciones de la Escuela de Aviación Policial.

5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato resultante del presente proceso será así:

Vigencia 2026: a partir de la aprobación de la garantía única y hasta el 31 de diciembre de 2026 o hasta agotar el presupuesto asignado, lo primero que ocurra.

Vigencia 2027: a partir de la expedición del Registro Presupuestal de Compromiso y hasta el 30 de junio de 2027 o hasta agotar el presupuesto asignado, lo primero que ocurra.

Parágrafo: El plazo podrá ser objeto de suspensión o prórroga, de conformidad con las disposiciones legales vigentes y previo acuerdo entre las partes.

5.4. FORMA DE PAGO

Se realizarán pagos parciales en moneda legal colombiana de acuerdo al porcentaje de ejecución del servicio y dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura, junto con el recibido a satisfacción suscrito por el supervisor de la aceptación de oferta, con los documentos requeridos por la Escuela de Aviación Policial, teniendo en cuenta el derecho al turno y a la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).

Si los documentos en referencia no se reciben dentro del plazo establecido o si una vez recibidos son devueltos por inconsistencias tales como la falta de información o mal diligenciamiento de los mismos, la Policía Nacional - Escuela de Aviación Policial, reprogramará el valor a cancelar una vez se subsanen las observaciones, se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado y de acuerdo al derecho a turno y a la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).

NOTA 1: en cuanto se refiere al pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, de conformidad con lo previsto en el Decreto 1273 de 2018, el contratista lo realizará mes vencido considerando para efectos de liquidación de los mismos, el pago recibido en el mes inmediatamente anterior.

NOTA 2: la entidad en el evento que la Ley lo prevea hará los descuentos de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral.

NOTA 3: para efectuarse el pago el contratista deberá cumplir con lo establecido en la Resolución No. 165 del 01/11/2023, "Por la cual se desarrolla el sistema de facturación, los proveedores tecnológicos, se adopta la versión 1.9 del anexo técnico de factura electrónica de venta, se expide el anexo técnico 1.0 del documento equivalente electrónico, y se dictan otras disposiciones en materia del sistema de facturación", en las Circulares Externas 002 del 08/01/2016, mediante la cual se implementó el "pago a beneficiario final a través del SIIF Nación" y 042 del 26/12/2023, mediante la cual se implementó el "sistema facturación electrónica del SIIF Nación", expedidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en caso de que aplique.

Es deber del contratista publicar en la plataforma Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II) la totalidad de las facturas generadas durante la vigencia del futuro contrato que resulte del presente estudio previo, conforme a la guía rápida de gestión contractual para proveedores.

5.5. SUPERVISOR

La supervisión del contrato será ejercida por el Gestor de Planeación de la Escuela de Aviación Policial, o quien haga sus veces, o el funcionario que designe el ordenador del gasto mediante comunicación oficial. El supervisor será responsable de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del contrato, verificando el cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista, la correcta ejecución del objeto contractual y la calidad de los servicios prestados, de conformidad con lo establecido en los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 y la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018.

Así mismo, deberá supervisar la ejecución de las actividades conforme a las condiciones contractuales, certificar el cumplimiento para efectos de pago y elaborar informes de supervisión de manera mensual y cuando le sean requeridos, los cuales deberán ser cargados de manera oportuna tanto en la plataforma SECOP II como en el sistema MCT o la herramienta institucional que haga sus veces, respondiendo por el adecuado control y seguimiento del contrato en los términos de la normatividad vigente.

5.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

No aplica para este proceso contractual.

5.7. OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL

No aplica para este proceso contractual.

6. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso se efectuará en forma total, al oferente seleccionado previo cumplimiento de los requerimientos técnicos, económicos y jurídicos establecidos en el presente proceso contractual y de acuerdo a lo normado en el Decreto 1082 de 2015, subsección 5, articulo 2.2.1.2.1.5.2.

7. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.

De acuerdo con el Manual para la Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación presentado por la Agencia Colombia Compra Eficiente, en el anexo *"ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO"*, se establece la matriz que incluye los riesgos identificados en el proceso de contratación, de acuerdo con la clasificación, probabilidad de ocurrencia estimada, impacto, parte que debe asumir el riesgo, tratamientos que se pueden realizar y características de su monitoreo.
Como quiera que en la ejecución de los contratos celebrados no se presentaron inconvenientes, la estimación del riesgo (probabilidad que el siniestro llegue a ocurrir) corresponde a los porcentajes mínimos indicados dentro de la normatividad vigente, el manual de contratación para la Policía Nacional y la necesidad de la Institución, los cuales se relacionan en el anexo *"ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS"*.

Para el presente proceso de contratación, la Policía Nacional prescinde de la exigencia de la garantía de seriedad de la oferta, en razón a que no es obligatoria su presentación de conformidad con lo señalado en el artículo 7° de la Ley 1150 de 2007 *"(…) las garantías no serán obligatorias en los contratos de empréstito, en los contratos interadministrativos, en los de seguros y en los contratos cuyo valor sea inferior al 10% de la menor cuantía a que se refiere esta ley, caso en el cual corresponderá a la entidad determinar la necesidad de exigirla, atendiendo a la naturaleza del objeto del contrato y a la forma de pago (…)"* subrayado fuera de texto.

Por lo anterior, teniendo en cuenta la cuantía de la contratación, la naturaleza del objeto del contrato, la ejecución de los contratos antes celebrados por este centro educativo con objeto igual o similar, en los que no se presentaron incumplimientos, no se considera necesaria la solicitud de garantía de seriedad, tomando en consideración que las obligaciones y los riesgos analizados en el presente proceso se pueden avalar por el contratista a través de una Garantía Única de Cumplimiento y Responsabilidad Civil Extracontractual, expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada en Colombia.

II. ESTUDIO DEL SECTOR

1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se consultó en la página web www.colombiacompra.gov.co, los procesos con objeto igual y/o similar durante las vigencias 2023, 2024, 2025 y 2026, celebrados por la Policía Nacional, encontrando los siguientes procesos, así:

DESCRIPCIÓN	VIGENCIAS			
	2023	2024	2025	2026
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	MÍNIMA CUANTÍA	MÍNIMA CUANTÍA	MÍNIMA CUANTÍA	MÍNIMA CUANTÍA
NÚMERO Y OBJETO DEL CONTRATO	59-7-10008-23 del 28/04/2023 Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo y las máquinas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial y Policía Nacional.	59-7-10008-24 del 16/05/2024 Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial.	59-7-10008-25 del Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de aviación policial.	59-7-10009-26 del Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de aviación policial.
CANTIDAD DEL BIEN, OBRA O SERVICIO	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, planta de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo y las máquinas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial y Policía Nacional.	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial.	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de aviación policial.	Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo de aguas profundas, plantas de tratamiento de aguas residuales, tanques de almacenamiento de agua potable, electrobombas e hidroflo del alojamiento de estudiantes y a los equipos de las piscinas de la escuela de aviación policial.
VALOR DEL CONTRATO	$55.379.550,00	$60.000.000,00	$ 98.998.884,00	$ 105.000.000,00
FORMA DE PAGO-CONDICIONES DE PAGO ESTABLECIDAS	Pagos parciales de acuerdo al avance del mantenimiento	Pagos parciales una vez ejecutado el servicio.	Pagos parciales una vez ejecutado el servicio.	Pagos parciales una vez ejecutado el servicio.
PRESUPUESTO CON CARGO AL CUAL SE HAN SIDO EJECUTADOS	Recurso 10	Recurso 10	Recurso 10	Recurso 10
OFERENTES QUE HAN PARTICIPADO EN EL PROCESO	Construindustrial Distribuciones L.T.A - Lenycheth Rodríguez C.C. No. 37.658.917	Tarkus Diseño y Contrucciones S.A.S. NIT. 900.615.327-8	Ambiente viable S.A.S. NIT. 900.389.684-2	Ambiente viable S.A.S. NIT. 900.389.684-2
COMPORTAMIENTO DE LOS CONTRATISTAS E IMPOSICIÓN DE SANCIONES	El contrato se ejecutó sin inconvenientes, el contratista realizó los mantenimientos preventivos y correctivos, cumpliendo las especificaciones técnicas de calidad establecidas.	El contrato se ejecutó sin inconvenientes, el contratista realizó los mantenimientos preventivos y correctivos, cumpliendo las especificaciones técnicas de calidad establecidas.	El contrato se ejecutó sin inconvenientes, el contratista realizó los mantenimientos preventivos y correctivos, cumpliendo las especificaciones técnicas de calidad establecidas.	El contrato se ejecutó sin inconvenientes, el contratista realizó los mantenimientos preventivos y correctivos, cumpliendo las especificaciones técnicas de calidad establecidas.
LUGARES DE ENTREGA ACORDADOS	El mantenimiento objeto de la futura contratación se realizará únicamente a los bienes señalados, los cuales se encuentran al interior de la Escuela de Aviación Policial, ubicada en San Sebastián de Mariquita -Tolima – Contiguo Aeropuerto José Celestino Mutis.	El mantenimiento objeto de la futura contratación se realizará únicamente a los bienes señalados, los cuales se encuentran al interior de la Escuela de Aviación Policial y alojamientos externos de la unidad ubicados en San Sebastián de Mariquita -Tolima – Contiguo Aeropuerto José Celestino Mutis.	El mantenimiento se realizará únicamente a los bienes señalados, los cuales se encuentran al interior de la Escuela de Aviación Policial y alojamientos externos (cabañas), ubicada en San Sebastián de Mariquita -Tolima – Contiguo Aeropuerto José Celestino Mutis.	El mantenimiento se realizará únicamente a los bienes señalados, los cuales se encuentran al interior de la Escuela de Aviación Policial y alojamientos externos (cabañas), ubicada en San Sebastián de Mariquita - Tolima – Contiguo Aeropuerto José Celestino Mutis.
GARANTÍAS EXIGIDAS Y SINIESTROS	▪ Cumplimiento del contrato. ▪ Calidad del servicio ▪ Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales. ▪ Responsabilidad civil extra contractual.	▪ Cumplimiento del contrato. ▪ Calidad del servicio ▪ Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales. ▪ Responsabilidad civil extra contractual.	▪ Cumplimiento del contrato. ▪ Calidad del servicio ▪ Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales. ▪ Responsabilidad civil extra contractual.	▪ Cumplimiento del contrato. ▪ Calidad del servicio ▪ Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales. ▪ Responsabilidad civil extra contractual.
PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución de las actividades propias del objeto del contrato es de noventa (90) días calendario contado a partir de la fecha de la firma del acta de Inicio.	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de noviembre de 2024 o hasta agotar presupuesto total asignado, lo primero que ocurra, contados a partir de la firma del acta de inicio.	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de noviembre de 2025 o hasta agotar presupuesto total asignado, lo primero que ocurra, contados a partir de la firma del acta de inicio.	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 30 de noviembre de 2026 o hasta agotar presupuesto total asignado, lo primero que ocurra, contados a partir de la firma del acta de inicio.
LINK O NÚMERO DE PROCESO	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2981653&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4306755&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6039601&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10218980&isFromPublicArea=True&isModal=False

En los procesos de contratación de mínima cuantía el alcance del estudio de sector debe ser proporcional al valor del proceso de contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y los riesgos identificados, por parte de la unidad se realiza el análisis de la demanda de acuerdo a la herramienta suministrada por Colombia compra eficiente como se ve a continuación, evidenciando que existe proveedores para la prestación del servicio requerido.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

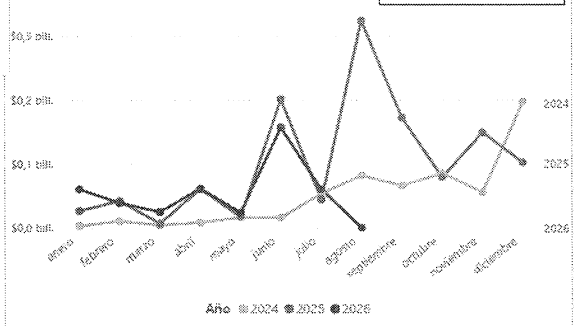
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

Atrás

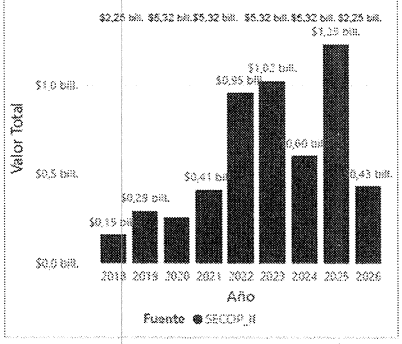
Reiniciar

Gasto Mensual

Valor Total: $ 2.261.547.144.195

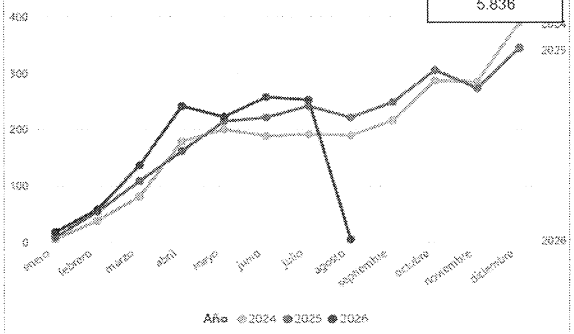


Gasto Anual

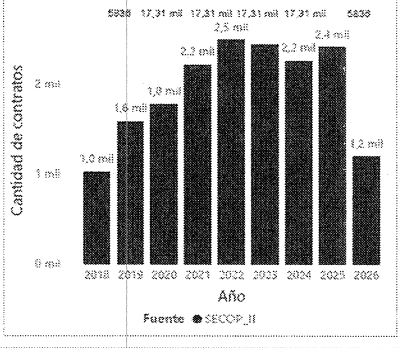


Cantidad de contratos - Mensual

Contratos Total: 5.836



Cantidad de contratos - Anual



FILTROS:

Seleccione el año:

2021 2022 2023 2024 2025 2026

Seleccione la Fecha

Fecha_firma

01/01/2024 06/08/2026

Departamento de Entidad

Todas

Nombre de Entidad (agregado)

* Ingrese el nombre sin tilde

Buscar

- AGENCIA DE RENOVACION DEL TERRITORIO
- AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
- AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS - ANH
- AGENCIA NACIONAL DE MINERIA - ANM
- AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS
- AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META ...

Plataforma:

SECOP_I SECOP_II

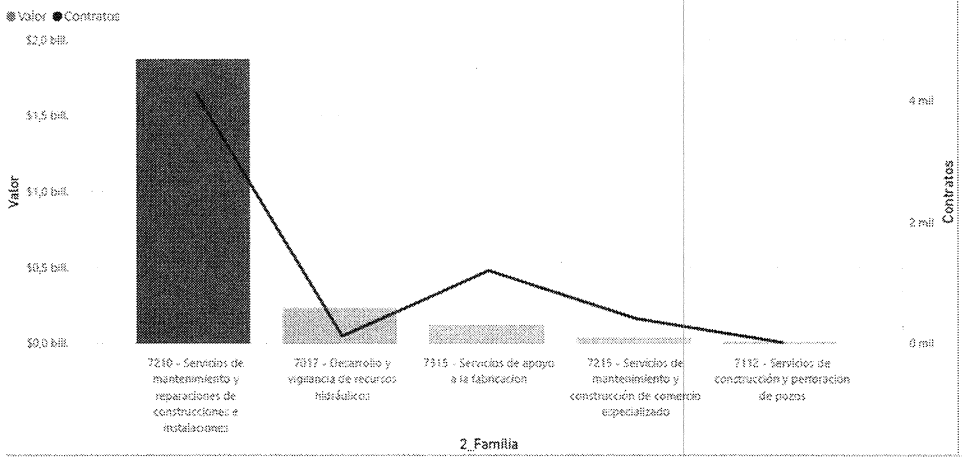
Nombre de Entidad (plataforma)

* Ingrese el nombre sin tilde

Buscar

- Seleccionar todo
- ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA ...
- ALCALDIA MUNICIPAL FUSAGASUGA
- CENAC AVIACION
- DIRECCION TERRITORIAL DE SALUD DE CALDAS
- ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MEDIANA ...
- GUARNICION DE PEREIRA, ALBERGUE ANFIBIO ANO...

Valor Total Estimado por Familia



Seleccione una categoria:

(Segmento / Familia / Clase)

Buscar

- 11 - Material Mineral, Textil y Vegetal y Animal ...
- 12 - Material Químico incluyendo Bioquímicos ...
- 13 - Materiales de Resina, Colofonia, Caucho, E...
- 14 - Materiales y Productos de Papel
- 15 - Materiales Combustibles, Aditivos para Co...
- 20 - Maquinaria y Accesorios de Minería y Perf...
- 21 - Maquinaria y Accesorios para Agricultura, ...

Valor contratado:

$0 $851.588.262.000

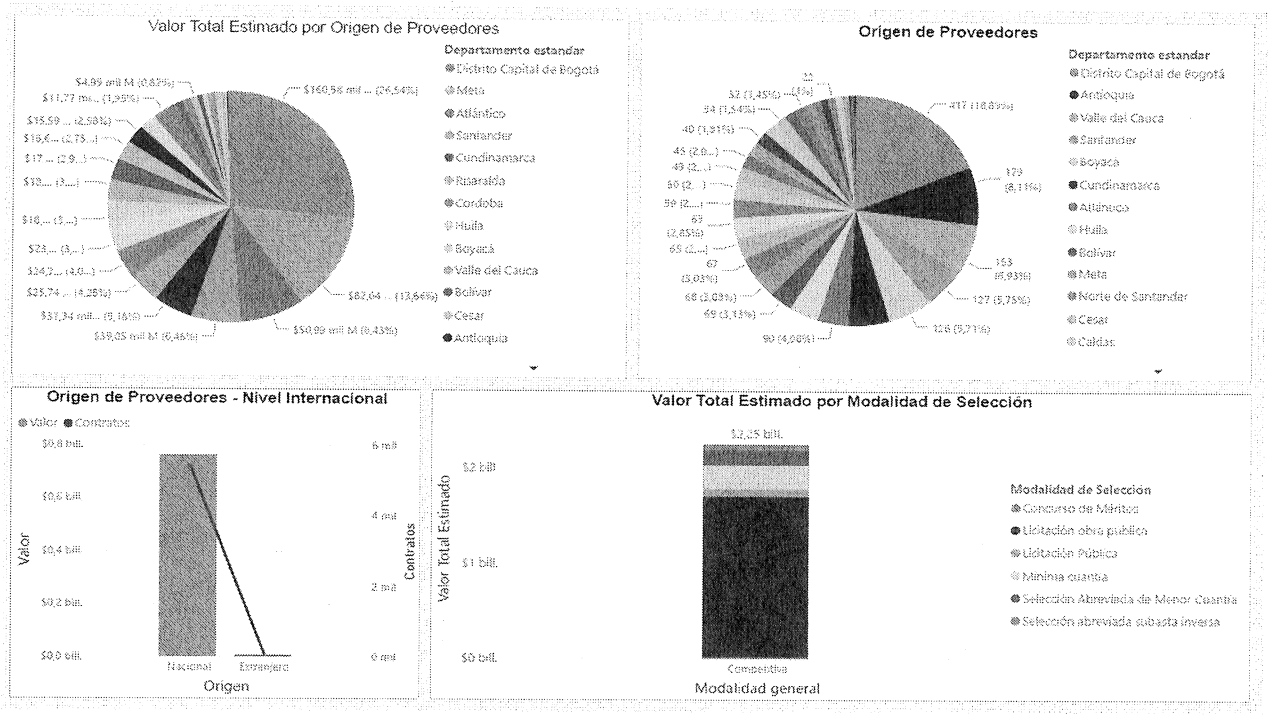
Modalidad de selección

Competitiva Enajenación

Directa Especial

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	**1568**	**$566.990.405.624**	**25,18%**	**1691**	**$898.593.524.853**	**39,91%**	**873**
721015 - Servicios de apoyo para la construcción	1568	$566.990.405.624	25,18%	1691	$898.593.524.853	39,91%	873
7017 - Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos	**41**	**$2.001.590.431**	**0,09%**	**45**	**$226.325.324.587**	**10,05%**	**21**
701717 - Riego	41	$2.001.590.431	0,09%	45	$226.325.324.587	10,05%	21



De acuerdo a la información suministrada mediante el modelo de abastecimiento de Colombia Compra Eficiente se puede identificar que en las vigencias 2024, 2025 y 2026 se ha presentado una demanda significativa de este tipo de servicios por parte de las diferentes entidades públicas a nivel nacional, y a su vez existió una participación considerable por parte de los oferentes, con un total de 5836 contratos suscritos por las entidades públicas en el territorio nacional por la suma total de $2.251.547.144.195 la selección de mínima cuantía tiene un alto porcentaje en la contratación de estos servicios del 9.92% con la suma de $2.251.547.144.195 y el origen de los proveedores es del 100% es nacional.

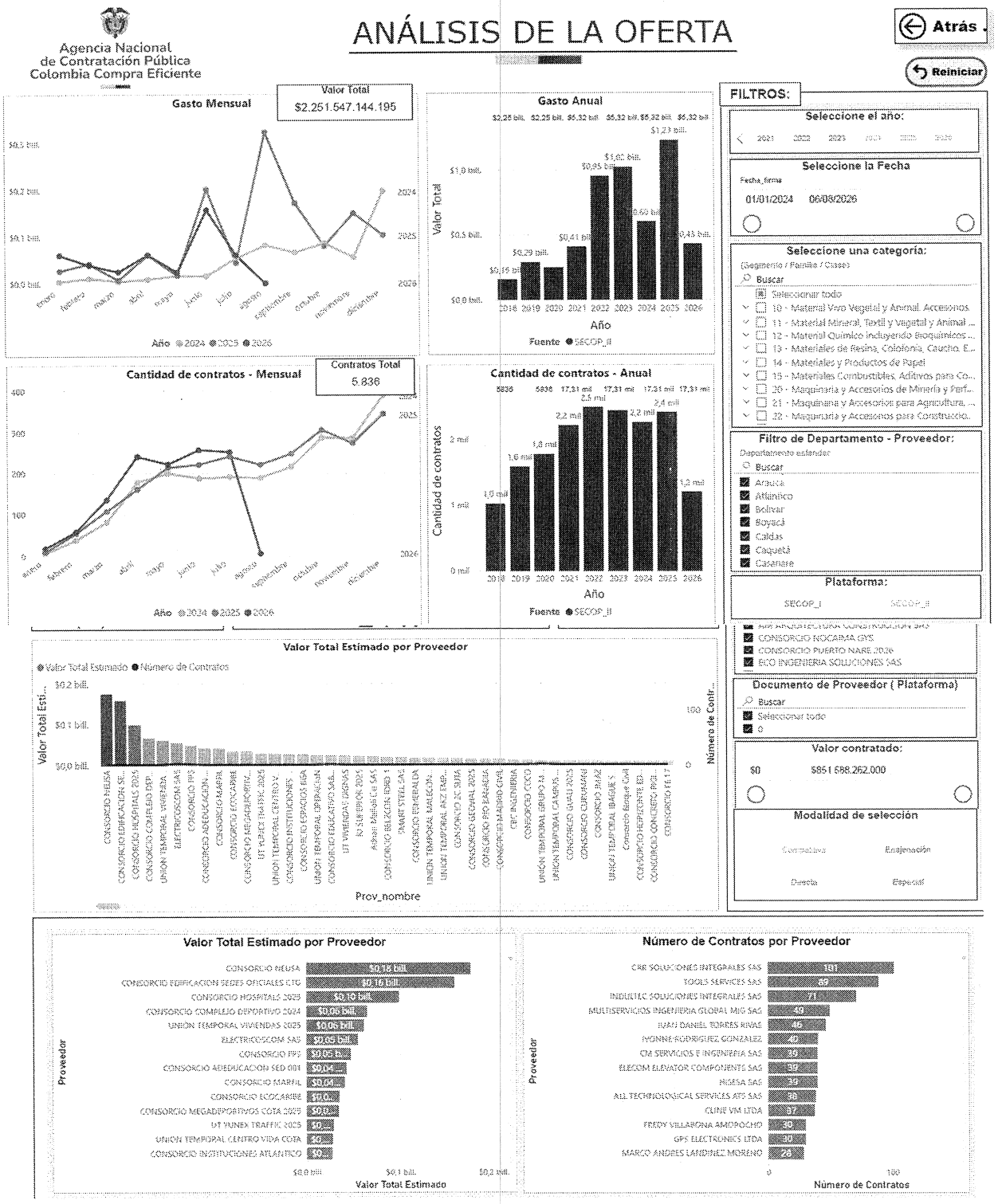
2. ANÁLISIS DEL MERCADO

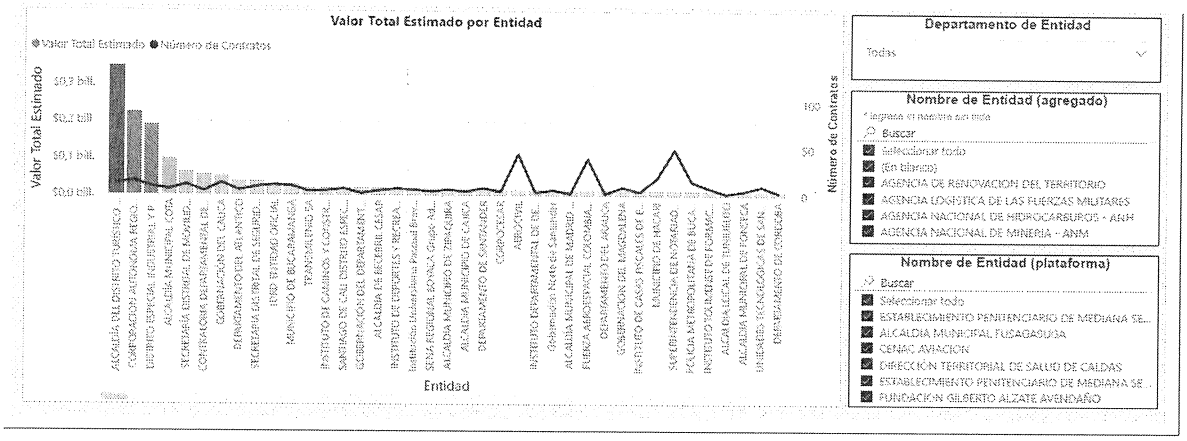
Evaluando el mercado actual de personas o empresas que pueden adelantar el objeto del presente estudio previo, se verificó que hay empresas que estarían en condiciones de participar en el proceso de contratación, se realizó la solicitud de cotizaciones para la elaboración del estudio previo y de mercado.

Este tipo de servicio es requerido por gran variedad de población y para las entidades públicas, cuya necesidad ha sido satisfecha mediante la contratación de personas naturales o jurídicas que prestan este servicio bajo normas y condiciones legales, el costo de este tipo de contratación ha sido definido mediante estudios de mercado y ejecutados mediante procesos de contratación pública en los que no se han derivado riesgos de alto impacto que afectaran el cumplimiento de los contratos celebrados, permitiendo su ejecución de forma satisfactoria.

La Escuela de Aviación Policial, de forma oportuna y acorde a las necesidades institucionales, realizó un sondeo a nivel nacional con empresas que prestan los servicios requeridos en el objeto del presente estudio previo. Las empresas que normalmente abastecen el mercado nacional, regional y local, cumplen con los requisitos de calidad exigidos con las condiciones contractuales que se lleguen a establecer en el momento de la contratación.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos
⊕ 7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	1568	$566.990.405.624	25,18%	1691	$898.593.524.853	39,91%	873
⊕ 721015 - Servicios de apoyo para la construcción	1568	$566.990.405.624	25,18%	1691	$898.593.524.853	39,91%	873
⊕ 7017 - Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos	41	$2.001.590.431	0,09%	45	$226.325.324.587	10,05%	21
⊕ 701717 - Riego	41	$2.001.590.431	0,09%	45	$226.325.324.587	10,05%	21
⊕ 7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	475	$23.023.345.657	1,02%	489	$83.010.740.412	3,69%	225
⊕ 731521 - Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	475	$23.023.345.657	1,02%	489	$83.010.740.412	3,69%	225

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTO: Se realizó solicitud de cotización de los servicios a contratar a empresas que están en capacidad de ofrecerlos, se allego cotización de la empresa k y J T.I. construcciones S.A.S.

COSTOS DE OPORTUNIDAD: Los repuestos necesarios en la ejecución de los mantenimientos son de procedencias importada y/o nacional, cabe anotar que las empresas colombianas que efectúen los mantenimientos cuentan con una amplia trayectoria en el sector por ello son garantes en lo referente a la prestación de este tipo de servicios, es de anotar que los repuestos que lleguen a requerirse proceden en gran parte de la China o de otros lugares del mundo por lo que su importación se debe prever, con el fin de que el contratista cuente con un stock de insumos que posiblemente sean susceptibles al daño.

VALORACIÓN DE BENEFICIOS: La ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de las piscinas en la Escuela de Aviación Policial genera múltiples beneficios a nivel operativo, sanitario, ambiental e institucional.

En primer lugar, garantiza condiciones óptimas de salubridad y calidad del agua, reduciendo el riesgo de enfermedades o afectaciones a la salud de los usuarios, mediante el adecuado funcionamiento de los sistemas de filtración, recirculación, bombeo y desinfección.

En segundo lugar, contribuye a la continuidad en la prestación del servicio, evitando interrupciones en las actividades de bienestar, entrenamiento físico y uso recreativo, lo cual impacta positivamente en la calidad de vida del personal uniformado, no uniformado, sus familias y visitantes.

Así mismo, el mantenimiento oportuno permite prevenir fallas en los equipos, minimizar el deterioro de la infraestructura y prolongar la vida útil de los sistemas asociados, reduciendo la necesidad de intervenciones correctivas de alto costo y optimizando el uso de los recursos públicos.

De igual forma, asegura el cumplimiento de la normatividad sanitaria y ambiental vigente, evitando posibles sanciones y garantizando el manejo adecuado de los recursos hídricos y de los residuos generados.

Finalmente, estos beneficios contribuyen al fortalecimiento de las condiciones de bienestar institucional, al adecuado funcionamiento de la unidad y al cumplimiento eficiente de la misión de la Escuela de Aviación Policial.

COSTOS INDIRECTOS: Se requiere que el proponente, garantice el cubrimiento de las garantías solicitadas (pólizas), pago de publicación y gastos administrativos en los que se incurre al desarrollar el proceso de contratación y la ejecución del mismo, así como cualquier tipo de impuesto, que genere la ejecución del contrato, estarán a cargo del contratista entre otros el rete IVA (Según aplique), rete fuente, etc.

4. MONEDA A CONTRATAR

El pago se realizará en pesos moneda legal colombiana

5. ANÁLISIS DE PRECIOS

Teniendo en cuenta las características técnicas y condiciones de mercado exigido para la prestación del servicio requerido en el estudio de mercado de la presente contratación se ha tomado como referencia los contratos de las vigencias 2024, 2025 y 2026 cuyo objeto del contrato es igual y/o similar al objeto del presente estudio previo para contratos.

Para realizar el análisis de precios es necesario tener en cuenta los precios referencia de los tres siguientes aspectos:

- ✓ Precios referencia SECOP.
- ✓ Precios históricos (Anteriores contrataciones: Policía Nacional y/o otras Entidades del Estado).
- ✓ Precios del mercado (cotizaciones).

5.1. PRECIOS REFERENCIA SECOP (OTRAS ENTIDADES)

ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	OBJETO	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	NÚMERO DE PROCESO	VALOR
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE DE CUCUTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE GUA RESIDUAL PARA LA VIGENCIA 2025 DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL CUCUTA	040-2025	050-MC-CENACCÚCUTA-2025	$ 93.325.260
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS A QUE HUBIERE LUGAR DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS DE LAS SEDES DE LA REGIONAL SUROCCIDENTE.	0014-DRSR-2025	MiC-0018-DRSR-2025	$ 63.999.000
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE DE CUCUTA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE GUA RESIDUAL PARA LA VIGENCIA 2026 DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL CUCUTA.	053-2026	060-MC-CENACCUCUTA-2026	$ 92.921.446,00

Verificando en el SECOP II, se encontraron contratos con objeto similar al presente estudio previo; sin embargo, los valores no son tenidos en cuenta debido a que, debido a que los contratos no presentan especificaciones técnicas similares solicitadas por esta unidad.

- **Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.**

5.2. PRECIOS HISTÓRICOS

La Escuela de Aviación Policial revisa los contratos de las últimas vigencias con objeto iguales o similares, encontrando diferencias, lo que conlleva a que los precios de los mantenimientos, presenten variación; se establecen como precios históricos los valores de la vigencia 2026, puesto que son los más acertados y coherentes con la realidad económica actual, y los servicios y su descripción son los más relacionados con las necesidades objeto del presente proceso contractual, algunos ítems son nuevos y no poseen precios históricos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO 2026 INCLUIDO IVA	VALOR HISTORICO PROYECTADO INCLUIDO IVA
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO PROFUNDO**				
1.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA TIPO LAPICERO Y TUBERÍA QUE CONSISTE EN:** **EXTRACCIÓN DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en extraer la tubería de descarga de 2" y electrobomba que se encuentran a 68 m de profundidad, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE BOMBEO:** Servicio de revisión, verificación, suministro y en caso de ser necesario cambiarle a la bomba: impulsores, difusores, ejes. Suministro y cambio al motor los rodamientos y el aceite refrigerante. **MONTAJE DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en instalar la tubería de descarga de 2" y electrobomba hasta llegar a los 68 m de profundidad, una vez inspeccionado y suministrado los químicos, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo.	1	Servicio	$ 1.500.000	$ 1.593.600
1.2	**VIDEO INSPECCIÓN, LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZO PROFUNDO** Video inspección, lavado, limpieza y desinfección de pozo profundo para captación de agua potable, con profundidad total de 118 m, revestimiento de 8" de diámetro desde 0 hasta 36 m y de 6" de diámetro desde 36 hasta 118 m, sistema de bombeo de 7,5 HP y tubería de 2". Incluye video inspección inicial mediante cámara sumergible para verificar y registrar las condiciones internas del pozo; extracción de lodos, arenas, sedimentos e incrustaciones; limpieza hidráulica, bombeo y purga; desinfección con producto apto para sistemas de agua potable y puesta en operación. Incluye equipos, cámara de inspección, mano de obra especializada, herramientas, insumos, EPP y entrega del registro de video e informe técnico de la intervención.	1	Servicio	$ 0	$ 0
1.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE POTENCIA PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO** Suministro e instalación de cable eléctrico de potencia sumergible, adecuado para alimentación de electrobomba sumergible de 7,5 HP, 220 V, dimensionado de acuerdo con la corriente nominal del equipo, longitud del recorrido y condiciones de instalación. Incluye tendido y fijación del cable desde el tablero de control hasta la electrobomba ubicada en el pozo profundo, terminales, empalmes y elementos de conexión certificados, identificación de conductores, sistema de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para una instalación segura y confiable. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio.	1	Metro Lineal		$ 0
1.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUAYA DE SUSPENSIÓN PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE** Suministro e instalación de guaya de acero inoxidable de alta resistencia, destinada a soportar y asegurar el conjunto de la electrobomba sumergible instalada a una profundidad aproximada de 90 m dentro del pozo profundo. La guaya deberá contar con capacidad de carga adecuada al peso total del conjunto bomba-motor y accesorios, con resistencia a la corrosión y condiciones permanentes de inmersión. Incluye terminales, grilletes, abrazaderas, elementos de sujeción y anclaje en superficie, fijación al conjunto de bombeo y demás accesorios necesarios para garantizar una suspensión segura y estable. Incluye mano de obra especializada, equipos, herramientas y pruebas de aseguramiento y correcta instalación.	1	Metro Lineal		$ 0
1.5	**AGITACIÓN Y EXTRACCIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES Y DESOXIDANTES**: consiste en inyectarle al pozo profundo aire con compresor de 250 libras, con el fin de extraer el agua contaminada, esta labor se debe hacer como mínimo 2 días o hasta obtener agua de buena calidad.	1	Servicio	$ 560.000	$ 594.944
1.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE SEÑAL PARA CONTROL DE NIVEL DE TANQUE AÉREO** Suministro e instalación de cable de señal para sistema de control de nivel mediante flotador, desde el tablero de control hasta el tanque aéreo, incluyendo tendido, identificación y conexión de conductores en tablero y dispositivo de control de nivel. El cable deberá ser adecuado para señales de control y para las condiciones de operación del sistema. Incluye suministro e instalación de tubería Conduit tipo MT para instalación a la intemperie, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales, incluyendo curvas, uniones, conectores, abrazaderas, cajas de paso, elementos de fijación y demás accesorios requeridos. Incluye protección y organización del cableado, pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema de flotación, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos	1	Metro Lineal		$ 0

1.7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA MECÁNICA PARA CONTROL DE LLENADO DE TANQUE AEREO.** Suministro e instalación de válvula mecánica de llenado tipo pesado, de 1" a 2" de diámetro, fabricada en bronce o cobre de alta resistencia, apta para servicio de agua potable y condiciones de presión del sistema. La válvula deberá operar mediante mecanismo de flotador y cierre automático, permitiendo controlar el ingreso de agua y suspender el llenado al alcanzar el nivel máximo establecido en el tanque. Incluye flotador, brazo de accionamiento, cuerpo de válvula, elementos internos de cierre, conexiones, adaptadores, empaques, accesorios de montaje y demás elementos requeridos para su correcta instalación. Incluye desmontaje de la válvula existente cuando aplique, adecuación de la conexión, regulación del nivel de cierre, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, mano de obra especializada, herramientas, equipos y puesta en servicio.	1	Unidad		$ 0
1.8	Adecuación de la red de descarga del pozo al tanque de almacenamiento en 1 1/2", incluye cambio del medidor, instalación de cheque, filtro, accesorios en PVC y soportes de la estructura en concreto de 0,80x0,25x0,25 m y platina de 1/4x 0,80 m.	1	Servicio	$ 999.000	$ 1.061.338
1.9	Suministro e instalación de flotador eléctrico de mercurio	1	Unidad	$ 69.000	$ 73.306
1.10	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x8 para instalación eléctrica de la electrobomba en pozo profundo, incluye conexión de electrobomba.	1	Metro Cuadrado	$ 28.000	$ 29.747
1.11	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x16 incluye instalación de electrodos a la bomba y al tablero electrónico.	1	Metro Cuadrado	$ 5.500	$ 5.843
1.12	Suministro e instalación de tablero trifásico con tarjeta electrónica para electrobomba, incluye controles de voltaje, amperaje altos y bajos y nivel dinámico del agua altos medios y bajos, para protección de la electrobomba.	1	Unidad	$ 999.000	$ 1.061.338
1.13	Extracción de tubería del pozo retiro de la electrobomba en mal estado e instalación de la nueva electrobomba y de la tubería de 3" en PVC, hasta la posición de nuevamente de la bomba a 68m de profundidad.	1	Unidad	$ 745.000	$ 791.488
1.14	Elaboración, actualización y entrega del diagrama unifilar del sistema eléctrico correspondiente a la electrobomba del pozo profundo de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo el levantamiento en campo, identificación de cargas, protecciones, conductores, dispositivos de maniobra y elementos de control.	1	Unidad	$ 399.000	$ 423.898
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**				$ 0
2.1	**OPERACIÓN DE LA PTAP (PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE).** Consiste en realizar las siguientes actividades: Toma de muestras de agua y análisis de resultados antes y después del mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo, así: monitoreo puntual a la salida del pozo con los siguientes parámetros: coliformes totales y fecales, escherichia coli, alcalinidad, cloruros dureza, nitratos, arsénico, calcio, sodio, magnesio, fosfatos, sulfatos, turbiedad y color. Cumpliendo con los parámetros establecidos por la normatividad vigente. La toma de muestras se debe hacer con un laboratorio acreditado ante en IDEAM en norma ISO 17025 o la que modifique o adicione. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Consiste en suministro de cloro en pastillas de 200 gramos y/o granulado y la medición de parámetros para determinar la dosis óptima, con cloro al 70%. Al igual la instrucción del operario para que realice las descargas adecuadas de cloro de acuerdo a la resolución 2115/2007 y las que la modifiquen o complementen.	1	Servicio	$ 999.000	$ 1.061.338
2.2	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 150000 LITROS.** El mantenimiento consiste en lo siguiente: • Limpieza y desinfección de superficie interna del tanque. • Realizar la revisión física del tanque y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos sólidos presentes en el tanque. • Dejar una lámina remanente de agua de altura 10 a 20 cm. • Realizar lavado manual de las paredes del tanque, comenzando con las paredes internas y luego el piso, utilizando un material no abrasivo. • Drenar todo el volumen del agua en el tanque. • Realizar el lavado a presión de los muros y de piso dependiendo de la concentración de materia orgánica. • Realizar la desinfección con hipoclorito de sodio (ppm) en una porción de 0.2 % a 0.65%. • Realizar dos o tres lavados del tanque con agua potable garantizando la ausencia de olor y sabor en el agua.	1	Servicio	$ 600.000	$ 637.440
2.3	**REPARACIÓN DE FISURAS, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN LOCALIZADA EN TANQUE AEREO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA** Reparación localizada de superficies internas y/o externas del tanque de almacenamiento de agua, en las zonas donde se presenten fisuras, grietas, filtraciones, desprendimientos, porosidad o deterioro del recubrimiento, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de material deteriorado o suelto, apertura y tratamiento de fisuras y grietas, reparación mediante mortero especializado compatible con el sustrato, sellado de juntas y puntos de filtración y aplicación de sistema de impermeabilización de alta adherencia, resistente a humedad y apto para estructuras destinadas al almacenamiento de agua potable, según corresponda a la superficie intervenida. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, preparación del área, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad, durabilidad y adecuada conservación del tanque	1	Metro Cuadrado		$ 0

2.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA DE TANQUE AÉREO A SISTEMA DE FILTRACIÓN** Suministro e instalación de tubería hidráulica de 4" A 6" de diámetro para conducción de agua potable, destinada a la descarga del tanque aéreo hacia el sistema de filtración, instalada en condición expuesta a la intemperie. Incluye desmontaje y retiro de la tubería existente, suministro e instalación de tubería y accesorios compatibles con agua potable, resistentes a radiación UV, humedad y condiciones ambientales, incluyendo codos, uniones, bridas, empaques, soportes, abrazaderas y elementos de fijación. La instalación deberá garantizar adecuada alineación, pendiente, estabilidad y soporte de la línea, evitando esfuerzos sobre válvulas, bridas y equipos conectados. Incluye pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento, corrección de fugas, limpieza y puesta en servicio, así como mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	1	Metro Lineal		$ 0
2.5	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico, para el arranque de la electrobomba, consistente en reemplazo de protecciones, sistema de arranque, muletillas, cableado de señales, cable de fuerza, luz piloto, cambio de vigilante de tensión, instalación de borneras de derivación, instalación de visualizador de variables eléctricas, pintura general y marquillas.	1	Servicio	$ 400.000	$ 424.960
2.6	Suministro e instalación de macromedidor de 4" para la red de descarga del tanque de almacenamiento hacia la red de suministro, incluye empaques y tornillería.	1	Unidad	$ 1.600.000	$ 1.699.840
2.7	Suministro e instalación de flautas de 2 y 3 pulgadas en PVC de los tanques de filtración de capacidad 2500 litros incluye retiro gravas y arena e instalación nuevamente del material.	1	Unidad	$ 380.000	$ 403.712
2.8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA POTABLE:** Consiste en revisión del sistema de tanques de filtración, reposición de los elementos minerales filtrantes (Carbón activado, arena, piedra, entre otros.)	1	Servicio	$ 890.000	$ 945.536
2.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO WAFER BRIDADA DE 4" PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN** Suministro e instalación de válvula tipo wafer bridada de 4", para operación y control del flujo en el sistema de filtración de la planta de tratamiento de agua potable. Incluye válvula de cuerpo y componentes aptos para servicio hidráulico, empaques, tornillería, accesorios de conexión y demás elementos requeridos para su montaje entre bridas existentes; desmontaje de la válvula existente cuando aplique, alineación, ajuste y torque de la tornillería, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, puesta en servicio y verificación de ausencia de fugas. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	1	Unidad		$ 0
2.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE 10" PARA CONTROL DE LÍNEA PRINCIPAL DE AGUA** Suministro e instalación de válvula de 10" de diámetro para control y aislamiento del flujo de agua en la línea principal de conducción, fabricada en materiales aptos para servicio hidráulico y compatibles con sistemas de abastecimiento de agua potable. Incluye cuerpo, obturador, vástago, elementos de accionamiento, empaques, tornillería y accesorios de conexión requeridos para su instalación en la tubería existente. Incluye desmontaje de elementos existentes cuando aplique, adecuación y alineación de la conexión, montaje, ajuste, pruebas de estanqueidad y operación, verificación del correcto cierre y apertura, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad		$ 0
2.11	El servicio de cloración mediante sistema hidráulico comprende la dosificación controlada de cloro al sistema de distribución de agua potable, con el fin de garantizar la potabilidad del agua suministrada a los diferentes puntos de consumo. Este procedimiento se realizará como parte del mantenimiento preventivo del sistema de filtración de agua potable, asegurando: • Control de calidad del agua: Monitoreo y ajuste de los niveles de cloro residual según normas técnicas y sanitarias vigentes. • Prevención de contaminación: Aplicación sistemática de cloro para inhibir la proliferación de microorganismos y garantizar la inocuidad del agua • Registro de actividades: Documentación de los niveles de cloración aplicados, frecuencia del servicio y observaciones sobre el sistema hidráulico. • Revisión del sistema hidráulico: Inspección de válvulas, bombas y dosificadores, asegurando su correcto funcionamiento durante la cloración.	1	Servicio	$ 400.000	$ 424.960
2.12	El servicio de cloración mecánica consiste en la dosificación automática y controlada de cloro al sistema de agua potable mediante equipos mecánicos, con el fin de garantizar la calidad microbiológica del agua y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes. Control de calidad del agua: Medición y ajuste de los niveles de cloro residual en la red de distribución. Prevención sanitaria: Evitar proliferación de microorganismos mediante la cloración sistemática del agua. Mantenimiento de equipos: Inspección y verificación del correcto funcionamiento de bombas, válvulas y dosificadores mecánicos del sistema. Registro y documentación: Registro de dosis aplicadas, frecuencia de cloración y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.	1	Servicio	$ 400.000	$ 424.960
2.13	Suministro e instalación de marco y tapa metálica en hierro con dimensiones de 80 x 80 cm, para acceso al tanque de almacenamiento de agua potable, garantizando resistencia estructural, ajuste hermético y condiciones sanitarias adecuadas para la protección del recurso hídrico.	1	Unidad	$ 120.000	$ 127.488
2.14	Suministro e instalación de válvula tipo bola de 2 pulgadas de diámetro, cuerpo en bronce, destinada al sistema hidráulico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo desmontaje del accesorio existente (si aplica), adecuación de conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.	1	Unidad	$ 99.000	$ 105.178
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**				$ 0

3.1	**SERVICIO DE LIMPIEZA, ROCERÍA Y PODA DE CAMPO DE INFILTRACIÓN ASÍ:** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de forma manual. • Se debe garantizar que la poda no afecte o dañe las plantas existentes esto con el fin de no afectar la operación del campo de infiltración.	1	Servicio	$ 499.000	$ 530.138
3.2	Mantenimiento del tablero de control comprende todas las labores necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo de aguas residuales, incluyendo aspectos eléctricos, electrónicos y de infraestructura asociada. Componentes eléctricos y electrónicos: • Revisión y mantenimiento de tuberías y cables asociados al sistema. • Inspección, programación y ajuste del control electrónico de las electrobombas. • Verificación del correcto funcionamiento de cajas de paso y dispositivos de seguridad eléctrica. Infraestructura física: • Adecuación y mantenimiento de muro de 2 m x 0,70 m x 0,40 m, incluyendo pañetado y pintura. • Instalación de cubierta de 50 cm para protección del tablero y componentes del sistema. Registro y seguimiento: • Documentación de todas las actividades realizadas, ajustes de programación, inspecciones y observaciones sobre el sistema.	1	Servicio	$ 790.000	$ 839.296
3.3	**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA CONEXIÓN DE BATERÍA SANITARIA** Construcción de caja de inspección para la conexión y conducción de aguas residuales provenientes de batería sanitaria, en mampostería estructural y concreto reforzado, de dimensiones internas aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, incluyendo conformación y nivelación del fondo, placa de fondo en concreto, muros en mampostería, pañete e impermeabilización interior, adecuación y conexión de tuberías sanitarias de entrada y salida, conformación de pendientes, tapa de inspección en concreto reforzado y acabado final. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, excavación, retiro de material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta construcción, conexión y funcionamiento.	1	Servicio		$ 0
3.4	Levantamiento topográfico de la red de eyección hasta el punto de descarga por gravedad y la red de conducción de aguas residuales desde el punto de descarga por gravedad hasta el punto de conexión con la red del prestador.	1	Servicio	$ 650.000	$ 690.560
3.5	**MANTENIMIENTO AL POZO DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realiza remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con equipo de succión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 580.000	$ 616.192
3.6	**MANTENIMIENTO A LA CAJA DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. Se debe realizar la limpieza con el equipo de hidro lavado. • Recolectar el material extraído y disponer en un lugar autorizado por la autoridad competente. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 580.000	$ 616.192
3.7	**MANTENIMIENTO AL TANQUE SÉPTICO INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de la tapa con el equipo de hidro lavado. • Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y más bien se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inoculo para facilitar el proceso de hidrolisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas	1	Servicio	$ 580.000	$ 616.192

3.8	Toma de muestras compuestas y análisis de resultados antes y después del mantenimiento, se deben tomar dos (2) muestras a la entrada y dos (2) muestras a la salida de la planta de tratamiento de agua residual, así: • Monitoreo con duración mínima de ocho horas y caracterizaciones por un laboratorio acreditado por el IDEAM en NTC/ISO/IEC 17025, del vertimiento conforme a los parámetros establecidos en el artículo 4, tabla 2 "Parámetros para usuarios diferentes a usuarios equiparables y a usuarios de vivienda rural dispersa", teniendo de referencia la velocidad de infiltración dada al suelo de la Resolución Nro. 0699 del 2021. • Los resultados dados deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución en mención; así, como deberán ser analizados, interpretados y allegados a la corporación, junto con los soportes de acreditación del laboratorio.	1	Servicio	$ 830.000	$ 881.792
3.9	**SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍA DIÁMETRO 12 PULGADAS.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con el equipo de sonda y de inyección de agua de agua a presión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad las redes y los sistemas existentes. (aproximadamente 55 metros lineales).	1	Servicio	$ 210.000	$ 223.104
3.10	**OPERACIÓN DE LA PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES), efectuar las siguientes actividades:** Aplicación de 1 Galón de microorganismos para aumentar el sistema microbiano, descomposición de la materia orgánica y mejoramiento de la calidad del agua. Generar un informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo. Presentar el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: Identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Presentar el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Ver Nota 2, 3 y 4 del ítem 1 I. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES. (Anexo al final del documento).	1	Servicio	$ 800.000	$ 849.920
3.11	Suministro e instalación de tubería PVC de 6 "a 8" presión RDE 21entre 4 a 10 metros, apta para conducción de aguas residuales mediante bombeo, incluyendo accesorios, uniones, soportes, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 1.750.000	$ 1.859.200
3.12	Construcción de Caja de inspección en concreto de 2500 psi con sección libre (100x100 cm) h=100cm. Incluye tapa en concreto reforzada.	1	Unidad		$ 0
3.13	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4 a 6 pulg incluye excavación y relleno	1	Metro Lineal		$ 0
3.14	Servicio de ornamentación	1	Metro Cuadrado		$ 0
3.15	Servicio de pintura en vinilo tipo 1 en muros	1	Metro Cuadrado		$ 0
3.16	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento epoxico o impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro Cuadrado		$ 0
3.17	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MUROS EXTERNOS DE TANQUE AÉREO** Mantenimiento integral de muros externos de tanque aéreo de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y lavado de superficies, retiro de pintura y recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, polvo, suciedad y agentes contaminantes; preparación mecánica de la superficie, tratamiento de fisuras, grietas y puntos de deterioro mediante materiales compatibles con el sustrato; resane y nivelación de superficies; aplicación de sellador o imprimante y recubrimiento protector impermeabilizante para exteriores, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales. Incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas para trabajo en altura, sistemas de acceso, elementos de protección personal, señalización, limpieza final y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.		Metro Cuadrado		$ 0

3.18	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE COLUMNAS DE SOPORTE DE TANQUE AÉREO** Mantenimiento y recuperación de columnas de concreto reforzado que soportan tanque aéreo, incluyendo inspección visual, limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto deteriorado o suelto, exposición y limpieza de acero de refuerzo cuando se encuentre afectado, tratamiento anticorrosivo del refuerzo, reconstrucción de secciones mediante mortero estructural de reparación, resane y regularización de superficies, sellado de fisuras y aplicación de recubrimiento protector para concreto expuesto a la intemperie, resistente a humedad y radiación UV. Incluye materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, EPP, limpieza y disposición de residuos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	1	Metro Cuadrado		$ 0
3.19	Servicio de pintura en esmalte carpintería metálica.	1	Metro Cuadrado		$ 0
3.20	Servicio de extracción, succión y limpieza de cajas de inspección de la red de aguas residuales mediante equipo tipo vactor, incluyendo transporte y disposición final de sólidos en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.	1	Servicio		$ 0
3.21	Mejoramiento a todo costo del sistema de filtración, consistente en la adecuación hidráulica de la tubería de descarga del pozo profundo y de la línea de suministro de agua del acueducto, incluyendo su integración al tren de filtración, con suministro de materiales, mano de obra, equipos, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta en operación final.	1	Servicio		$ 0
3.22	Suministro, fabricación e instalación a todo costo de criba metálica tipo rejilla en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 3,00 m de largo por 2,50 m de alto, destinada a la retención de sólidos en la cámara del tanque de bombas sumergibles del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo diseño estructural básico, fabricación en taller, transporte, instalación en sitio, anclajes, refuerzos, pruebas y puesta en funcionamiento. Especificaciones Técnicas Mínimas - El contratista deberá garantizar como mínimo: • Material - Acero inoxidable tipo AISI 304 o superior (recomendado AISI 316 si hay alta agresividad). Resistente a corrosión por ambiente húmedo y aguas residuales. Dimensiones • Largo: 3,00 m (aprox.). • Altura: 2,50 m (aprox.). • Separación libre entre barrotes Mínimo: 1,5 cm. Máximo: 2,5 cm. • Estructura • Marco perimetral estructural. • Refuerzos horizontales y/o verticales según cálculo básico. • Espesor y sección de barrotes acordes a cargas hidráulicas. • Soldadura TIG o proceso adecuado para inoxidable. • Instalación • Transporte al sitio. • Izaje con equipo adecuado. • Anclaje mecánico o químico a estructura existente. • Nivelación y alineación. • Sellos o fijaciones necesarias. • Pruebas y Puesta en Servicio. • Verificación de estabilidad estructural. • Prueba de retención de sólidos. • Verificación de no interferencia con bombas sumergibles. • Limpieza final. • Condiciones Técnicas Obligatorias. • No se aceptan materiales galvanizados o acero al carbono. • Soldaduras deben ser continuas y libres de poros. • Debe soportar carga hidráulica sin deformaciones. • No debe generar riesgo para mantenimiento de bombas. • Garantía mínima sugerida: 12 meses.	1	Unidad	$ 2.900.000	$ 3.080.960

3.23	**SERVICIO DE EXTRACCIÓN, SUCCIÓN Y LIMPIEZA DE CÁMARA DE LLEGADA DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO TIPO VACTOR** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: • Revisión General de la Caja. • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. • Revisión de Breakers de 40 Amperios. • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. • Revisión de Conexiones y Cableado. • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. • Pruebas Eléctricas Básicas. • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 899.000	$ 955.098
4	**MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS Y CAJA DE AGUAS RESIDUALES.**				$ 0
4.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES – 3 HP** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba sumergible para aguas residuales con potencia nominal de 3 HP, instalada en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas, y prolongar su vida útil operativa. El servicio incluye el retiro controlado del equipo (si se requiere), limpieza general interna y externa, inspección técnica de componentes mecánicos y eléctricos, revisión y ajuste de balineras (rodamientos), verificación del estado del sello mecánico, ajuste y torqueo de tornillería en general, revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica, inspección del cableado sumergible, limpieza de la descarga y verificación del impulsor, así como la reinstalación del equipo y ejecución de pruebas de funcionamiento en condiciones normales de operación. Incluye la utilización de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El mantenimiento comprende pruebas de arranque y operación, verificación de consumo eléctrico (si aplica), revisión de vibraciones anormales y comprobación del correcto desempeño hidráulico. En caso de evidenciarse daños mayores que requieran cambio de componentes internos, rebobinado del motor, reemplazo total del sello mecánico o sustitución de piezas estructurales, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión, sin que ello se entienda incluido dentro del presente mantenimiento preventivo. El servicio deberá finalizar con la entrega de informe técnico, registro fotográfico del proceso.	1	Servicio	$ 1.500.000	$ 1.593.600
4.2	Suministro e instalación de kit de sello mecánico para electrobomba de aguas residuales 3hp.	1	Unidad	$ 420.000	$ 446.208
4.3	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento cementicio impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro Cuadrado		$ 0

4.4	Suministro e instalación de cheque en bronce para tubería en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 799.000	$ 848.858
4.5	Suministro e instalación de llave de bola cuerpo en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 210.000	$ 223.104
4.6	Suministro e instalación de cadena eslabón de 1". para izado x metro	1	Unidad	$ 97.500	$ 103.584
4.7	Suministro e instalación de flotador de nivel eléctrico 110 / 240 voltios 60 hz	1	Unidad	$ 130.000	$ 138.112
4.8	Suministro e instalación de breaker totalizador de 50 amperios de 3 fases.	1	Unidad	$ 180.000	$ 191.232
4.9	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de aceite dieléctrico x galón	1	Unidad	$ 96.000	$ 101.990
4.10	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de impulsor.	1	Unidad	$ 246.000	$ 261.350
4.11	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de sello mecánico 5/8 a 2"	1	Unidad	$ 90.000	$ 95.616
4.12	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de condensador de 75 MDF	1	Unidad	$ 64.000	$ 67.994
4.13	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tuerca de hierro de 1 ½"	1	Unidad	$ 19.200	$ 20.398
4.14	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo y/o sello de sección cuadrada.	1	Unidad	$ 19.200	$ 20.398
4.15	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de empaque del cuerpo.	1	Unidad	$ 31.500	$ 33.466
4.16	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo en V.	1	Unidad	$ 20.300	$ 21.567
4.17	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación tapón de ½"	1	Unidad	$ 20.300	$ 21.567
4.18	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo seeger a17	1	Unidad	$ 20.300	$ 21.567
4.19	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 2"	1	Unidad	$ 77.400	$ 82.230
4.20	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 3"	1	Unidad	$ 105.000	$ 111.552
4.21	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 3"	1	Unidad	$ 89.100	$ 94.660
4.22	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 2"	1	Unidad	$ 76.500	$ 81.274
4.23	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 4"	1	Unidad	$ 105.000	$ 111.552
4.24	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 1 1/2	1	Unidad	$ 64.000	$ 67.994
4.25	Suministro e instalación de protector de voltaje 220 voltios 60 hz 30 amperios.	1	Unidad	$ 187.000	$ 198.669
4.26	Suministro e instalación de contactor a 220 voltios 60 hz 40 amperios.	1	Unidad	$ 109.000	$ 115.802
4.27	Suministro e instalación de perillas de selección de tres posiciones.	1	Unidad	$ 19.500	$ 20.717
4.28	Suministro e instalación de bobina de electrobomba sumergible de aguas residuales.	1	Unidad	$ 593.000	$ 630.003
4.29	Suministro e instalación de breaker de riel unitario de 30 Amperios de tornillo.	1	Unidad	$ 26.000	$ 27.622
4.30	Verificación y mantenimiento de cable encauchetado 3 x 10 (1 metro)	1	Unidad	$ 13.000	$ 13.811
5	**MANTENIMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ELECTROBOMBAS HIDROFLO**				$ 0
5.1	Mantenimiento preventivo tanque hidroflo 500 litros modelo LA500 MARCA IHM Incluye: limpieza general, verificación de fugas de agua y aire, accesorios que lo componen. Calibración de presión de aire.	1	Servicio	$ 59.000	$ 62.682
5.2	Suministro e instalación de membrana tanque hidroflo de 500 litros	1	Unidad	$ 299.000	$ 317.658
5.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE** Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable en polietileno de alta densidad (PEAD) o material técnicamente equivalente, con capacidad entre 2.000 y 5.000 litros, fabricado con material apto para almacenamiento de agua para consumo humano y resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales. Incluye tapa de cierre, conexiones hidráulicas de entrada, salida, rebose y drenaje, accesorios de conexión, válvulas, flotador mecánico o sistema de control de nivel según requerimiento, adecuación y nivelación del área de instalación, montaje, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	UNIDAD		$ 0
5.4	Suministro e instalación de disco brida fijación membrana.	1	Unidad	$ 54.000	$ 57.370
5.5	**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PLACA DE CONCRETO EXISTENTE PARA APOYO DE TANQUES** Mejoramiento y adecuación de placa de concreto existente destinada al apoyo de tanques de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de concreto deteriorado o material suelto, reparación de fisuras, grietas y zonas afectadas, nivelación y regularización de la superficie, suministro y colocación de concreto de reparación y/o mortero de alta resistencia en las áreas requeridas, refuerzo localizado cuando técnicamente se requiera, conformación de pendientes y acabado superficial adecuado para garantizar una base estable, nivelada y uniforme para la instalación de los tanques. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición de material sobrante y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del servicio.	1	Metro Cuadrado		$ 0
5.6	Suministro e instalación de tuerca de fijación de flanche	1	Unidad	$ 2.900	$ 3.081
5.7	Suministro e instalación de flanche de fijación	1	Unidad	$ 37.900	$ 40.265
5.8	Suministro e instalación de brida de 3" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 61.400	$ 65.231
5.9	Suministro e instalación de interruptor de presión	1	Unidad	$ 66.200	$ 70.331
5.10	Suministro e instalación de brida de 2" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 39.700	$ 42.177
5.11	Suministro e instalación de válvula de aire con gusanillo y tapa.	1	Unidad	$ 8.200	$ 8.712
5.12	Mantenimiento correctivo y calibración del equipo tanque hidroflo 500 litros	1	Unidad	$ 67.200	$ 71.393
5.13	Suministro e instalación de pernos de sujeción	1	Unidad	$ 2.900	$ 3.081
5.14	Suministro e instalación de brida de 4" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 84.100	$ 89.348
5.15	Mantenimiento correctivo pintura general antioxidante tanque hidroflo 500 litros	1	Servicio	$ 56.700	$ 60.238

5.16	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba marca IHM modelo 20 A–6W, motor trifásico con potencia nominal de 6 HP, instalada en el sistema de abastecimiento de agua potable, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas y prolongar su vida útil operativa. El servicio comprende inspección técnica, limpieza general, revisión mecánica y eléctrica del equipo, ajuste de componentes y ejecución de pruebas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación. El contratista deberá ejecutar como mínimo: 1. Actividades Mecánicas · Limpieza externa e interna del equipo · Revisión y ajuste de rodamientos. · Verificación del estado del eje. · Limpieza y revisión del sello mecánico. · Ajuste y torqueo de tornillería general. · Limpieza del tapón de descarga o purga. · Inspección del impulsor (si aplica). · Verificación de ausencia de vibraciones anormales. 2. Actividades Eléctricas · Revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica. · Verificación de continuidad eléctrica. · Medición básica de aislamiento (si aplica). · Verificación de consumo de corriente en cada fase. · Revisión de posible desbalance de fases. · Inspección visual del cableado y terminales. 3. Pruebas Operativas · Prueba de arranque y parada. · Verificación de presión o caudal generado. · Medición de corriente en operación. · Confirmación de estabilidad del sistema. Condiciones Técnicas Obligatorias · Uso de herramientas y equipos de medición calibrados. · Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica · El mantenimiento preventivo no incluye rebobinado del motor ni reemplazo total de componentes internos · En caso de evidenciar fallas mayores, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión. Producto Entregable El contratista deberá entregar Informe técnico con valores de corriente por fase, observaciones mecánicas y recomendaciones preventivas. Registro fotográfico.	1	Servicio	$ 465.000	$ 494.016
5.17	Suministro e instalación de plato sello ED3 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 44.600	$ 47.383
5.18	Suministro e instalación de plato sello ED4 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 44.600	$ 47.383
5.19	Suministro e instalación de rotor 2AE-5.0,150mm REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 115.000	$ 122.176
5.20	Suministro e instalación de empaque de carcasa P- SELLO 20D REF electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 10.700	$ 11.368

5.21	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión estructural de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 5.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación · Cierre de válvulas de entrada y salida. · Señalización del área de trabajo. · Uso obligatorio de elementos de protección personal. · Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua de 10 a 20 cm para facilitar remoción de sedimentos. · Limpieza Física · Remoción manual de residuos sólidos, lodos y sedimentos. · Lavado manual de paredes internas y fondo con material no abrasivo. · Drenaje total del agua residual. · Lavado a presión (según nivel de suciedad y concentración de materia orgánica). · Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías de entrada y salida). Desinfección · Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm (según protocolo sanitario). · Tiempo de contacto mínimo recomendado: 30 minutos. · Enjuague con agua potable hasta garantizar ausencia de olor y sabor residual a cloro. · Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales. Revisión Técnica • Inspección física del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y accesorios. • Verificación de posibles fisuras, filtraciones o deterioro del material plástico. • Revisión del sistema hidroflo asociado (conexiones visibles). Nota 1: El procedimiento deberá realizarse conforme a lineamientos sanitarios para limpieza y desinfección de tanques de agua potable. Nota 2: El contratista deberá garantizar que los productos químicos utilizados sean aptos para agua destinada al consumo humano. Nota 3: El mantenimiento no incluye reparación estructural del tanque ni cambio de accesorios mayores, los cuales deberán cotizarse por separado en caso de requerirse. Entregables: • Tanque limpio, desinfectado y operativo. • Informe técnico que incluya: Concentración aplicada de hipoclorito, Observaciones estructurales, Recomendaciones preventivas Acta de recibo a satisfacción. · Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.	1	Servicio	$ 180.000	$ 191.232

5.22	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión técnica de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 3.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación y Aislamiento • Cierre de válvulas de entrada y salida. • Señalización del área de trabajo. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua entre 10 y 20 cm para facilitar la remoción de sedimentos. Limpieza Física • Remoción manual de residuos sólidos, sedimentos y lodos acumulados. • Lavado manual de paredes internas y fondo utilizando material no abrasivo. • Drenaje total del agua residual. •Lavado a presión de paredes y piso según nivel de suciedad. • Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías visibles). Desinfección • Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm, apta para desinfección de agua potable. • Tiempo mínimo de contacto: 30 minutos • Enjuague con agua potable hasta eliminar residuos de desinfectante. • Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales garantizando ausencia de olor y sabor a cloro. Revisión Técnica • Inspección física del estado estructural del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y conexiones visibles. • Verificación de posibles fisuras, deformaciones o filtraciones. • Revisión básica del sistema hidroflot asociado (conexiones externas). Nota 1: El procedimiento deberá cumplir lineamientos sanitarios aplicables a sistemas de almacenamiento de agua potable. Nota 2: El producto químico utilizado deberá ser apto para agua destinada al consumo humano. Nota 3: No incluye reparación estructural del tanque ni reemplazo de accesorios mayores, los cuales deberán ser diagnosticados y cotizados por separado en caso de requerirse. Entregables · Tanque limpio, desinfectado y en condiciones operativas. · Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. · Informe técnico que incluya concentración aplicada de desinfectante, observaciones estructurales y recomendaciones preventivas.	1	Servicio	$ 120.000	$ 127.488
5.23	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 3" x 6 m	1	Unidad	$ 35.000	$ 37.184
5.24	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 2" x 6 m	1	Unidad	$ 24.000	$ 25.498
5.25	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 4" x 6 m	1	Unidad	$ 65.000	$ 69.056
5.26	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 11/2" x 6 m	1	Unidad	$ 19.000	$ 20.186
5.27	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 13.000	$ 13.811
5.28	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 13.000	$ 13.811
5.29	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 35.000	$ 37.184
5.30	Suministro e instalación de semicodo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 25.000	$ 26.560
5.31	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 35.000	$ 37.184
5.32	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 25.000	$ 26.560
5.33	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 13.000	$ 13.811

5.34	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a los manómetros que componen el sistema de presión del hidroflo, con el fin de garantizar lecturas confiables, prevenir fugas y asegurar el adecuado control de presión del sistema de abastecimiento de agua potable. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Inspección Física • Verificación del estado general del manómetro (carátula, aguja indicadora y vidrio protector). • Revisión de fijación mecánica y soporte. • Verificación de estado de roscas y conexiones. Verificación de Funcionamiento • Comprobación de lectura en reposo (cero). • Verificación de respuesta del manómetro durante operación del sistema. • Comparación básica con presión nominal del sistema (si aplica). • Detección de posibles variaciones, vibraciones o lecturas erráticas. Revisión de Estanqueidad • Verificación de fugas de agua o aire en conexiones. • Revisión y ajuste de empaques. • Aplicación de sellante en roscas si es necesario. • Ajuste de conexiones para garantizar hermeticidad. Limpieza • Limpieza externa del instrumento. • Limpieza del visor o vidrio protector para garantizar visibilidad adecuada de la escala. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reemplazo del manómetro en caso de daño interno irreversible. Nota 2: En caso de evidenciar lecturas inexactas, bloqueo de aguja o pérdida de calibración, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para su reemplazo. Nota 3: Las intervenciones deberán realizarse sin afectar la integridad del sistema hidroneum	1	Servicio	$ 190.000	$ 201.856
5.35	Suministro e instalación de manómetro de para sistema hidroflo de 0 a 100psi	1	Unidad	$ 79.000	$ 83.930
5.36	Suministro e instalación de presostato	1	Unidad	$ 50.000	$ 53.120
5.37	Lavado de tanques aéreo	1	Unidad		$ 0
6	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS.**				$ 0

6.1	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo general al sistema hidráulico de succión e inyección de la piscina, con el fin de garantizar la correcta circulación, filtración y retorno del agua, evitando pérdidas de presión, obstrucciones y fallas operativas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Sistema de Succión • Inspección y limpieza de rejillas de fondo y skimmers. • Revisión de líneas de aspirado. • Verificación de hermeticidad en uniones. • Detección de posibles fugas de aire en la línea de succión. • Revisión y limpieza de prefiltro de la bomba. • Verificación del correcto cebado de la bomba. Sistema de Inyección (Retorno) • Inspección y limpieza de boquillas de retorno. • Verificación de presión en línea de descarga. • Revisión de válvulas de paso. • Ajuste de conexiones. • Verificación de ausencia de fugas de agua. Revisión de Componentes Hidráulicos Asociados • Inspección visual de tuberías expuestas. • Verificación del estado de válvulas. • Revisión de empaques y sellos. • Ajuste de tornillería y uniones. • Verificación de vibraciones anormales. Pruebas Operativas • Puesta en marcha del sistema. • Verificación de presión de trabajo. • Confirmación de adecuada circulación del agua. • Evaluación de estabilidad del sistema. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reposición de tuberías, válvulas o bombas que presenten daño estructural. Nota 2: En caso de evidenciar fallas mayores (fisuras, colapsos de línea, pérdida de presión estructural), el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 3: Las actividades deberán realizarse con el sistema fuera de operación y bajo condiciones seguras.	1	Servicio	$ 88.000	$ 93.491
6.2	Limpieza y ajuste de registros, tuberías y accesorios de 1 ½" y de ½" resistentes a alta presión	1	Servicio	$ 9.900	$ 10.518
6.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ACHIQUE PARA CUARTO DE FILTRACIÓN DE PISCINA** Suministro e instalación de sistema de achique para cuarto de filtración de piscina, destinado a la evacuación de aguas acumuladas por labores de mantenimiento, filtraciones o contingencias en el área donde se encuentran instalados los filtros y equipos hidráulicos. Incluye excavación y construcción de caja de achique en concreto, con dimensiones adecuadas para la instalación y operación de la bomba, conformación y nivelación del fondo, impermeabilización y acabado interior; suministro e instalación de bomba sumergible de achique con sistema de activación automática mediante flotador, tubería de descarga, válvula de retención, válvula de corte y accesorios hidráulicos. Incluye conexión eléctrica con las protecciones requeridas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición del material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	1	Unidad		$ 0
6.4	Mantenimiento preventivo interno del filtro de 24" y válvula multiport de 1 ½", incluye limpieza y ajuste.	1	Servicio	$ 37.800	$ 40.159
6.5	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE PLACA INFERIOR Y MUROS DE CUARTO DE PISCINA** Mantenimiento y recuperación de placa superior y muros del cuarto de filtración de piscina, incluyendo limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto, mortero, pañete o recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, tratamiento y sellado de fisuras, grietas y puntos de filtración, reparación y resane de superficies, nivelación de la placa, aplicación de mortero de reparación y/o concreto según las condiciones encontradas, y aplicación de recubrimiento impermeabilizante resistente a humedad y contacto permanente con ambientes húmedos. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, retiro y disposición de escombros, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar la recuperación y adecuada protección de la placa y los muros.	1	Metro Cuadrado		$ 0

6.6	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo al sistema eléctrico que alimenta las motobombas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo la revisión técnica del tablero eléctrico o caja de circuitos, dispositivos de protección, maniobra y conexiones, con el fin de garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y prevención de fallas eléctricas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión del tablero eléctrico o caja de circuitos • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco (sin aplicación de líquidos conductivos). • Verificación del estado físico del gabinete, tapa y sistema de cierre. • Revisión de ventilación y ausencia de humedad interna. Verificación de protecciones eléctricas • Inspección y prueba de interruptores termomagnéticos. • Revisión de guardamotor (si aplica). • Verificación de contactores y relés térmicos. • Inspección de fusibles y portafusibles. • Comprobación del correcto dimensionamiento de protecciones según capacidad instalada. Revisión de conexiones y cableado • Ajuste de tornillería y bornes de conexión. • Inspección visual de conductores (aislamiento, recalentamiento, sulfatación). • Verificación de apriete mecánico de terminales. Revisión del sistema de puesta a tierra. • Verificación de canalizaciones y tuberías Conduit. Pruebas eléctricas básicas • Medición de tensión de alimentación. • Medición de corriente en operación. • Verificación de equilibrio de fases (si aplica). • Prueba de arranque y parada de la motobomba desde el tablero. Nota 1: En caso de evidenciar fallas que requieran intervención correctiva, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: Las actividades deberán realizarse con el sistema desenergizado y bajo protocolos de seguridad eléctrica. Nota 3: El personal deberá contar con competencia técnica certificada en mantenimiento eléctrico. Se deberá cumplir normatividad vigente aplicable en materia de instalaciones eléctricas. Entregables Informe técnico detallado con actividades ejecutadas, mediciones registradas, estado general del sistema, recomendaciones técnicas y registro fotográfico antes y después.	1	Servicio	$ 96.000	$ 101.990
6.7	Mantenimiento preventivo de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Servicio	$ 18.400	$ 19.548
6.8	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión General de la Caja • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. Revisión de Breakers de 40 Amperios • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. Revisión de Conexiones y Cableado • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. Pruebas Eléctricas Básicas • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 280.000	$ 297.472

6.9	Mantenimiento preventivo de contactor con su respectivo térmico de protección	1	Servicio	$ 33.600	$ 35.697
6.10	Suministro e instalación de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Unidad	$ 199.000	$ 211.418
6.11	Suministro e instalación de hidro flautas, regadera colectora y tubo aireador	1	Unidad	$ 79.000	$ 83.930
6.12	Suministro e instalación de arena sílice 20-40 para filtros de piscinas	1	Kilogramo	$ 108.000	$ 114.739
6.13	"Suministro e instalación de dispositivo de protección electrónica de voltaje Breake, para motor(es) de bomba de piscina." monofásica o trifásica según se requiera.	1	Unidad	$ 119.000	$ 126.426
6.14	Suministro e instalación de filtro de 24".	1	Unidad	$ 1.150.000	$ 1.221.760
6.15	Suministro e instalación de manómetro conexión 1/4 npt diámetro carátula 2", 0-200 psi	1	Unidad	$ 75.600	$ 80.317
6.16	Suministro e instalación de kit de rodamientos y sello mecánico para electrobomba 2hp 220 voltios	1	Unidad	$ 89.000	$ 94.554
6.17	Suministro e instalación de válvula de pie en bronce con filtro de 1 1/2"	1	Unidad	$ 79.000	$ 83.930
6.18	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 incluye suministro e instalación caja de 4 circuitos	1	Metros	$ 8.500	$ 9.030
6.19	Suministro e instalación de llave de paso de 1½ pulgada con doble universal	1	Unidad	$ 49.000	$ 52.058
6.20	Suministro e instalación de llave de paso de ½ pulgada	1	Unidad	$ 4.900	$ 5.206
6.21	Suministro e instalación de pintura anticorrosiva esmalte para los elementos que lo requieran.	1	Metros (m^2)	$ 19.000	$ 20.186
6.22	Mantenimiento preventivo y correctivo al tablero eléctrico en cualquier fase eléctrica del cuarto de máquinas de las piscinas	1	Servicio	$ 79.000	$ 83.930
7	**PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO.**				$ 0
7.1	El contratista deberá elaborar, estructurar y presentar un Plan Integral de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, conforme a las actividades contempladas en el contrato de: Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Pozo de Aguas Profundas, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Tanques de Almacenamiento de Agua Potable, Electrobombas e Hidroflo del Alojamiento de Estudiantes y Mantenimiento a Piscinas de la Escuela de Aviación Policial. Alcance del Plan de Mantenimiento. El plan deberá cubrir como mínimo los siguientes sistemas: • Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo. • Mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento de agua potable. • Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de tratamiento de aguas residuales. • Mantenimiento de electrobombas y caja de aguas residuales. • Mantenimiento del sistema de agua potable, tanques de almacenamiento, electrobombas e hidroflo. • Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las piscinas. Contenido mínimo requerido del Plan. El contratista deberá incluir: • Inventario técnico detallado de equipos y componentes. • Identificación de componentes críticos y nivel de riesgo operativo. • Actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo por sistema. • Frecuencias de intervención (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual). • Procedimientos técnicos a aplicar. • Repuestos críticos recomendados. • Cronograma anual de mantenimiento. • Indicadores básicos de seguimiento (operatividad, fallas, tiempos de respuesta). Entregables • Documento formal del Plan Integral de Mantenimiento en medio físico y digital. • Cronograma detallado de ejecución. • Matriz de seguimiento y control para supervisión del contrato.	1	Servicio	$ 450.000	$ 478.080
TOTAL					**$ 35.272.849**

NOTA Se tomó como base el precio histórico de los mantenimientos preventivos y correctivos del pozo de aguas profundas, las plantas de tratamiento de aguas residuales, los tanques de almacenamiento de agua potable, las electrobombas, el sistema hidroflo del alojamiento de estudiantes y los equipos de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, los cuales fueron contratados previamente por este centro educativo en la vigencia 2026.

A partir de ello, se realizó el ajuste con base en el Índice de Precios al Consumidor (IPC), así: para el contrato de la vigencia 2026, al valor unitario sin IVA se aplicó una proyección del 5,20% para 2026 y 2027, por concepto de IPC. Posteriormente, se aplicó el IVA del 19%.

- Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.

5.3. PRECIOS DE CATÁLOGO O PORTALES WEB

Se realizó la verificación el día 06/10/2026 a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano y no se encontró información sobre catálogos que incluyan los servicios de igual o similar objeto al que se pretende contratar.

- **Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.**

5.4. PRECIOS DE MERCADO

Se publicó la Solicitud de Información a Proveedores No. PN ESAVI SIP 019 2026 el día 02 de septiembre de 2026, a través de la plataforma SECOP II. A partir de esta, y con base en la clasificación de los códigos UNSPSC asociados al objeto del proceso, se identificaron dos mil quinientos quince (2515) posibles proveedores habilitados para presentar cotización.

Mediante la oficina de correspondencia de la Escuela de Aviación Policial se recibieron 03 cotizaciones el día 05 de octubre de 2026, por parte de las siguientes firmas; ARITHEK NIT: 900644565-8, RC&C INVERSIONES S.AS. Nit: 900.484.009-7 y INDUSTRIAS INTELECTUALES RICOB S.A. 901.334.595-2.

La información recopilada fue analizada de manera conjunta con los precios históricos de contratos ejecutados por la entidad, con el fin de validar la razonabilidad del valor estimado del proceso. En este sentido, las cotizaciones recibidas se tomaron como referencia complementaria dentro del análisis económico, sin constituirse como única fuente de información, garantizando que el valor estimado se encuentre acorde con las condiciones del mercado.

sin obtener respuesta a la solicitud en la plataforma SECOP II; igualmente se tomaron las cotizaciones llegadas a través de la oficina de correspondencia de la Escuela de Aviación Policial de las firmas ARITHEK, RC&C INVERSIONES S.AS. e INDUSTRIAS INTELECTUALES RICOB S.A., con el fin de realizar la estimación del valor del proceso contractual. Así:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR COTIZADO ARITHEK NIT 900644565-8	VALOR COTIZADO RC&C INVERSIONES SAS Nit: 900.484.009-7	VALOR COTIZADO INDUSTRIAS INTELECTUALES RICOB S.A. 901.334.595-2	MENOR VALOR COTIZADO
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO PROFUNDO**						
1.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA TIPO LAPICERO Y TUBERÍA QUE CONSISTE EN:** **EXTRACCIÓN DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en extraer la tubería de descarga de 2" y electrobomba que se encuentran a 68 m de profundidad, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE BOMBEO:** Servicio de revisión, verificación, suministro y en caso de ser necesario cambiarle a la bomba: impulsores, difusores, ejes. Suministro y cambio al motor los rodamientos y el aceite refrigerante. **MONTAJE DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA**: consiste en instalar la tubería de descarga de 2" y electrobomba hasta llegar a los 68 m de profundidad, una vez inspeccionado y suministrado los químicos, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo.	1	Servicio	$ 4.450.985	$ 4.340.630	$ 4.561.340	$ 4.340.630

1.2	**VIDEOINSPECCIÓN, LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZO PROFUNDO** Video inspección, lavado, limpieza y desinfección de pozo profundo para captación de agua potable, con profundidad total de 118 m, revestimiento de 8" de diámetro desde 0 hasta 36 m y de 6" de diámetro desde 36 hasta 118 m, sistema de bombeo de 7,5 HP y tubería de 2". Incluye video inspección inicial mediante cámara sumergible para verificar y registrar las condiciones internas del pozo; extracción de lodos, arenas, sedimentos e incrustaciones; limpieza hidráulica, bombeo y purga; desinfección con producto apto para sistemas de agua potable y puesta en operación. Incluye equipos, cámara de inspección, mano de obra especializada, herramientas, insumos, EPP y entrega del registro de video e informe técnico de la intervención.	1	Servicio	$ 31.193.800	$ 30.420.400	$ 31.967.200	$ 30.420.400
1.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE POTENCIA PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO** Suministro e instalación de cable eléctrico de potencia sumergible, adecuado para alimentación de electrobomba sumergible de 7,5 HP, 220 V, dimensionado de acuerdo con la corriente nominal del equipo, longitud del recorrido y condiciones de instalación. Incluye tendido y fijación del cable desde el tablero de control hasta la electrobomba ubicada en el pozo profundo, terminales, empalmes y elementos de conexión certificados, identificación de conductores, sistema de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para una instalación segura y confiable. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio.	1	Metro Lineal	$ 314.600	$ 306.800	$ 322.400	$ 306.800
1.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUAYA DE SUSPENSIÓN PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE** Suministro e instalación de guaya de acero inoxidable de alta resistencia, destinada a soportar y asegurar el conjunto de la electrobomba sumergible instalada a una profundidad aproximada de 90 m dentro del pozo profundo. La guaya deberá contar con capacidad de carga adecuada al peso total del conjunto bomba-motor y accesorios, con resistencia a la corrosión y condiciones permanentes de inmersión. Incluye terminales, grilletes, abrazaderas, elementos de sujeción y anclaje en superficie, fijación al conjunto de bombeo y demás accesorios necesarios para garantizar una suspensión segura y estable. Incluye mano de obra especializada, equipos, herramientas y pruebas de aseguramiento y correcta instalación.	1	Metro Lineal	$ 217.800	$ 212.400	$ 223.200	$ 212.400
1.5	**AGITACIÓN Y EXTRACCIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES Y DESOXIDANTES**: consiste en inyectarle al pozo profundo aire con compresor de 250 libras, con el fin de extraer el agua contaminada, esta labor se debe hacer como mínimo 2 días o hasta obtener agua de buena calidad.	1	Servicio	$ 763.026	$ 744.108	$ 781.944	$ 744.108
1.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE SEÑAL PARA CONTROL DE NIVEL DE TANQUE AÉREO** Suministro e instalación de cable de señal para sistema de control de nivel mediante flotador, desde el tablero de control hasta el tanque aéreo, incluyendo tendido, identificación y conexión de conductores en tablero y dispositivo de control de nivel. El cable deberá ser adecuado para señales de control y para las condiciones de operación del sistema. Incluye suministro e instalación de tubería Conduit tipo MT para instalación a la intemperie, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales, incluyendo curvas, uniones, conectores, abrazaderas, cajas de paso, elementos de fijación y demás accesorios requeridos. Incluye protección y organización del cableado, pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema de flotación, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos	1	Metro Lineal	$ 417.450	$ 407.100	$ 427.800	$ 407.100
1.7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA MECÁNICA PARA CONTROL DE LLENADO DE TANQUE AEREO.** Suministro e instalación de válvula mecánica de llenado tipo pesado, de 1" a 2" de diámetro, fabricada en bronce o cobre de alta resistencia, apta para servicio de agua potable y condiciones de presión del sistema. La válvula deberá operar mediante mecanismo de flotador y cierre automático, permitiendo controlar el ingreso de agua y suspender el llenado al alcanzar el nivel máximo establecido en el tanque. Incluye flotador, brazo de accionamiento, cuerpo de válvula, elementos internos de cierre, conexiones, adaptadores, empaques, accesorios de montaje y demás elementos requeridos para su correcta instalación. Incluye desmontaje de la válvula existente cuando aplique, adecuación de la conexión, regulación del nivel de cierre, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, mano de obra especializada, herramientas, equipos y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 2.032.800	$ 1.982.400	$ 2.083.200	$ 1.982.400
1.8	Adecuación de la red de descarga del pozo al tanque de almacenamiento en 1 1/2", incluye cambio del medidor, instalación de cheque, filtro, accesorios en PVC y soportes de la estructura en concreto de 0,80x0,25x0,25 m y platina de 1/4x 0,80 m.	1	Servicio	$ 2.416.249	$ 2.356.342	$ 2.476.156	$ 2.356.342
1.9	Suministro e instalación de flotador eléctrico de mercurio	1	Unidad	$ 111.320	$ 108.560	$ 114.080	$ 108.560

1.10	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x8 para instalación eléctrica de la electrobomba en pozo profundo, incluye conexión de electrobomba.	1	Metro Cuadrado	$ 46.585	$ 45.430	$ 47.740	$ 45.430
1.11	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x16 incluye instalación de electrodos a la bomba y al tablero electrónico.	1	Metro Cuadrado	$ 15.488	$ 15.104	$ 15.872	$ 15.104
1.12	Suministro e instalación de tablero trifásico con tarjeta electrónica para electrobomba, incluye controles de voltaje, amperaje altos y bajos y nivel dinámico del agua altos medios y bajos, para protección de la electrobomba.	1	Unidad	$ 2.543.420	$ 2.480.360	$ 2.606.480	$ 2.480.360
1.13	Extracción de tubería del pozo retiro de la electrobomba en mal estado e instalación de la nueva electrobomba y de la tubería de 3" en PVC, hasta la posición de nuevamente de la bomba a 68m de profundidad.	1	Unidad	$ 1.343.100	$ 1.309.800	$ 1.376.400	$ 1.309.800
1.14	Elaboración, actualización y entrega del diagrama unifilar del sistema eléctrico correspondiente a la electrobomba del pozo profundo de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo el levantamiento en campo, identificación de cargas, protecciones, conductores, dispositivos de maniobra y elementos de control.	1	Unidad	$ 508.684	$ 496.072	$ 521.296	$ 496.072
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**						$ 0
2.1	**OPERACIÓN DE LA PTAP (PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE).** Consiste en realizar las siguientes actividades: Toma de muestras de agua y análisis de resultados antes y después del mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo, así: monitoreo puntual a la salida del pozo con los siguientes parámetros: coliformes totales y fecales, escherichia coli, alcalinidad, cloruros dureza, nitratos, arsénico, calcio, sodio, magnesio, fosfatos, sulfatos, turbiedad y color. Cumpliendo con los parámetros establecidos por la normatividad vigente. La toma de muestras se debe hacer con un laboratorio acreditado ante en IDEAM en norma ISO 17025 o la que modifique o adicione. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Consiste en suministro de cloro en pastillas de 200 gramos y/o granulado y la medición de parámetros para determinar la dosis óptima, con cloro al 70%. Al igual la instrucción del operario para que realice las descargas adecuadas de cloro de acuerdo a la resolución 2115/2007 y las que la modifiquen o complementen.	1	Servicio	$ 2.928.200	$ 2.855.600	$ 3.000.800	$ 2.855.600
2.2	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 150000 LITROS.** El mantenimiento consiste en lo siguiente: • Limpieza y desinfección de superficie interna del tanque. • Realizar la revisión física del tanque y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos sólidos presentes en el tanque. • Dejar una lámina remanente de agua de altura 10 a 20 cm. • Realizar lavado manual de las paredes del tanque, comenzando con las paredes internas y luego el piso, utilizando un material no abrasivo. • Drenar todo el volumen del agua en el tanque. • Realizar el lavado a presión de los muros y de piso dependiendo de la concentración de materia orgánica. • Realizar la desinfección con hipoclorito de sodio (ppm) en una porción de 0.2 % a 0.65%. • Realizar dos o tres lavados del tanque con agua potable garantizando la ausencia de olor y sabor en el agua.	1	Servicio	$ 1.076.900	$ 1.050.200	$ 1.103.600	$ 1.050.200
2.3	**REPARACIÓN DE FISURAS, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN LOCALIZADA EN TANQUE AEREO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA** Reparación localizada de superficies internas y/o externas del tanque de almacenamiento de agua, en las zonas donde se presenten fisuras, grietas, filtraciones, desprendimientos, porosidad o deterioro del recubrimiento, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de material deteriorado o suelto, apertura y tratamiento de fisuras y grietas, reparación mediante mortero especializado compatible con el sustrato, sellado de juntas y puntos de filtración y aplicación de sistema de impermeabilización de alta adherencia, resistente a humedad y apto para estructuras destinadas al almacenamiento de agua potable, según corresponda a la superficie intervenida. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, preparación del área, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad, durabilidad y adecuada conservación del tanque	1	Metro Cuadrado	$ 193.600	$ 188.800	$ 198.400	$ 188.800

2.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA DE TANQUE AÉREO A SISTEMA DE FILTRACIÓN** Suministro e instalación de tubería hidráulica de 4" A 6" de diámetro para conducción de agua potable, destinada a la descarga del tanque aéreo hacia el sistema de filtración, instalada en condición expuesta a la intemperie. Incluye desmontaje y retiro de la tubería existente, suministro e instalación de tubería y accesorios compatibles con agua potable, resistentes a radiación UV, humedad y condiciones ambientales, incluyendo codos, uniones, bridas, empaques, soportes, abrazaderas y elementos de fijación. La instalación deberá garantizar adecuada alineación, pendiente, estabilidad y soporte de la línea, evitando esfuerzos sobre válvulas, bridas y equipos conectados. Incluye pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento, corrección de fugas, limpieza y puesta en servicio, así como mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	1	Metro Lineal	$ 399.034	$ 389.140	$ 408.927	$ 389.140
2.5	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico, para el arranque de la electrobomba, consistente en reemplazo de protecciones, sistema de arranque, muletillas, cableado de señales, cable de fuerza, luz piloto, cambio de vigilante de tensión, instalación de borneras de derivación, instalación de visualizador de variables eléctricas, pintura general y marquillas.	1	Servicio	$ 890.197	$ 868.126	$ 912.268	$ 868.126
2.6	Suministro e instalación de macromedidor de 4" para la red de descarga del tanque de almacenamiento hacia la red de suministro, incluye empaques y tornillería.	1	Unidad	$ 3.815.130	$ 3.720.540	$ 3.909.720	$ 3.720.540
2.7	Suministro e instalación de flautas de 2 y 3 pulgadas en PVC de los tanques de filtración de capacidad 2500 litros incluye retiro gravas y arena e instalación nuevamente del material.	1	Unidad	$ 763.026	$ 744.108	$ 781.944	$ 744.108
2.8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA POTABLE:** Consiste en revisión del sistema de tanques de filtración, reposición de los elementos minerales filtrantes (Carbón activado, arena, piedra, entre otros.)	1	Servicio	$ 1.236.102	$ 1.205.455	$ 1.266.749	$ 1.205.455
2.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO WAFER BRIDADA DE 4" PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN** Suministro e instalación de válvula tipo wafer bridada de 4", para operación y control del flujo en el sistema de filtración de la planta de tratamiento de agua potable. Incluye válvula de cuerpo y componentes aptos para servicio hidráulico, empaques, tornillería, accesorios de conexión y demás elementos requeridos para su montaje entre bridas existentes; desmontaje de la válvula existente cuando aplique, alineación, ajuste y torque de la tornillería, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, puesta en servicio y verificación de ausencia de fugas. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	1	Unidad	$ 2.764.850	$ 2.696.300	$ 2.833.400	$ 2.696.300
2.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE 10" PARA CONTROL DE LÍNEA PRINCIPAL DE AGUA** Suministro e instalación de válvula de 10" de diámetro para control y aislamiento del flujo de agua en la línea principal de conducción, fabricada en materiales aptos para servicio hidráulico y compatibles con sistemas de abastecimiento de agua potable. Incluye cuerpo, obturador, vástago, elementos de accionamiento, empaques, tornillería y accesorios de conexión requeridos para su instalación en la tubería existente. Incluye desmontaje de elementos existentes cuando aplique, adecuación y alineación de la conexión, montaje, ajuste, pruebas de estanqueidad y operación, verificación del correcto cierre y apertura, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 4.222.900	$ 4.118.200	$ 4.327.600	$ 4.118.200
2.11	El servicio de cloración mediante sistema hidráulico comprende la dosificación controlada de cloro al sistema de distribución de agua potable, con el fin de garantizar la potabilidad del agua suministrada a los diferentes puntos de consumo. Este procedimiento se realizará como parte del mantenimiento preventivo del sistema de filtración de agua potable, asegurando: • Control de calidad del agua: Monitoreo y ajuste de los niveles de cloro residual según normas técnicas y sanitarias vigentes. • Prevención de contaminación: Aplicación sistemática de cloro para inhibir la proliferación de microorganismos y garantizar la inocuidad del agua • Registro de actividades: Documentación de los niveles de cloración aplicados, frecuencia del servicio y observaciones sobre el sistema hidráulico. • Revisión del sistema hidráulico: Inspección de válvulas, bombas y dosificadores, asegurando su correcto funcionamiento durante la cloración.	1	Servicio	$ 1.028.500	$ 1.003.000	$ 1.054.000	$ 1.003.000

2.12	El servicio de cloración mecánica consiste en la dosificación automática y controlada de cloro al sistema de agua potable mediante equipos mecánicos, con el fin de garantizar la calidad microbiológica del agua y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes. Control de calidad del agua: Medición y ajuste de los niveles de cloro residual en la red de distribución. Prevención sanitaria: Evitar proliferación de microorganismos mediante la cloración sistemática del agua. Mantenimiento de equipos: Inspección y verificación del correcto funcionamiento de bombas, válvulas y dosificadores mecánicos del sistema. Registro y documentación: Registro de dosis aplicadas, frecuencia de cloración y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.	1	Servicio	$ 2.662.000	$ 2.596.000	$ 2.728.000	$ 2.596.000
2.13	Suministro e instalación de marco y tapa metálica en hierro con dimensiones de 80 x 80 cm, para acceso al tanque de almacenamiento de agua potable, garantizando resistencia estructural, ajuste hermético y condiciones sanitarias adecuadas para la protección del recurso hídrico.	1	Unidad	$ 317.928	$ 310.045	$ 325.810	$ 310.045
2.14	Suministro e instalación de válvula tipo bola de 2 pulgadas de diámetro, cuerpo en bronce, destinada al sistema hidráulico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo desmontaje del accesorio existente (si aplica), adecuación de conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.	1	Unidad	$ 568.700	$ 554.600	$ 582.800	$ 554.600
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**						$ 0
3.1	**SERVICIO DE LIMPIEZA, ROCERÍA Y PODA DE CAMPO DE INFILTRACIÓN ASÍ:** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de forma manual. • Se debe garantizar que la poda no afecte o dañe las plantas existentes esto con el fin de no afectar la operación del campo de infiltración.	1	Servicio	$ 955.900	$ 932.200	$ 979.600	$ 932.200
3.2	Mantenimiento del tablero de control comprende todas las labores necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo de aguas residuales, incluyendo aspectos eléctricos, electrónicos y de infraestructura asociada. Componentes eléctricos y electrónicos: • Revisión y mantenimiento de tuberías y cables asociados al sistema. • Inspección, programación y ajuste del control electrónico de las electrobombas. • Verificación del correcto funcionamiento de cajas de paso y dispositivos de seguridad eléctrica. Infraestructura física: • Adecuación y mantenimiento de muro de 2 m x 0,70 m x 0,40 m, incluyendo pañetado y pintura. • Instalación de cubierta de 50 cm para protección del tablero y componentes del sistema. Registro y seguimiento: • Documentación de todas las actividades realizadas, ajustes de programación, inspecciones y observaciones sobre el sistema.	1	Servicio	$ 2.359.500	$ 2.301.000	$ 2.418.000	$ 2.301.000
3.3	**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA CONEXIÓN DE BATERÍA SANITARIA** Construcción de caja de inspección para la conexión y conducción de aguas residuales provenientes de batería sanitaria, en mampostería estructural y concreto reforzado, de dimensiones internas aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, incluyendo conformación y nivelación del fondo, placa de fondo en concreto, muros en mampostería, pañete e impermeabilización interior, adecuación y conexión de tuberías sanitarias de entrada y salida, conformación de pendientes, tapa de inspección en concreto reforzado y acabado final. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, excavación, retiro de material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta construcción, conexión y funcionamiento.	1	Servicio	$ 1.391.500	$ 1.357.000	$ 1.426.000	$ 1.357.000
3.4	Levantamiento topográfico de la red de eyección hasta el punto de descarga por gravedad y la red de conducción de aguas residuales desde el punto de descarga por gravedad hasta el punto de conexión con la red del prestador.	1	Servicio	$ 2.289.078	$ 2.232.324	$ 2.345.832	$ 2.232.324

3.5	**MANTENIMIENTO AL POZO DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.**• El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal.• Realizar la revisión física del sistema y sus componentes.• Realiza remoción de residuos y elementos sólidos.• Se debe realizar la limpieza con equipo de succión.• Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 1.694.000	$ 1.652.000	$ 1.736.000	$ 1.652.000
3.6	**MANTENIMIENTO A LA CAJA DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. Se debe realizar la limpieza con el equipo de hidro lavado. • Recolectar el material extraído y disponer en un lugar autorizado por la autoridad competente. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 1.270.500	$ 1.239.000	$ 1.302.000	$ 1.239.000
3.7	**MANTENIMIENTO AL TANQUE SÉPTICO INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de la tapa con el equipo de hidro lavado. • Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y más bien se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inoculo para facilitar el proceso de hidrolisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas	1	Servicio	$ 1.270.500	$ 1.239.000	$ 1.302.000	$ 1.239.000
3.8	Toma de muestras compuestas y análisis de resultados antes y después del mantenimiento, se deben tomar dos (2) muestras a la entrada y dos (2) muestras a la salida de la planta de tratamiento de agua residual, así: • Monitoreo con duración mínima de ocho horas y caracterizaciones por un laboratorio acreditado por el IDEAM en NTC/ISO/IEC 17025, del vertimiento conforme a los parámetros establecidos en el artículo 4, tabla 2 "Parámetros para usuarios diferentes a usuarios equiparables y a usuarios de vivienda rural dispersa", teniendo de referencia la velocidad de infiltración dada al suelo de la Resolución Nro. 0699 del 2021. • Los resultados dados deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución en mención; así, como deberán ser analizados, interpretados y allegados a la corporación, junto con los soportes de acreditación del laboratorio.	1	Servicio	$ 1.355.200	$ 1.321.600	$ 1.388.800	$ 1.321.600
3.9	**SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍA DIÁMETRO 12 PULGADAS.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con el equipo de sonda y de inyección de agua de agua a presión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad las redes y los sistemas existentes. (aproximadamente 55 metros lineales).	1	Servicio	$ 505.780	$ 372.054	$ 518.320	$ 372.054

3.10	**OPERACIÓN DE LA PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES), efectuar las siguientes actividades:** Aplicación de 1 Galón de microorganismos para aumentar el sistema microbiano, descomposición de la materia orgánica y mejoramiento de la calidad del agua. Generar un informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo. Presentar el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: Identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Presentar el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Ver Nota 2, 3 y 4 del ítem 1 I. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES. (Anexo al final del documento).	1	Servicio	$ 3.560.788	$ 3.472.504	$ 3.649.072	$ 3.472.504
3.11	Suministro e instalación de tubería PVC de 6 "a 8" presión RDE 21entre 4 a 10 metros, apta para conducción de aguas residuales mediante bombeo, incluyendo accesorios, uniones, soportes, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 6.292.000	$ 6.136.000	$ 6.448.000	$ 6.136.000
3.12	Construcción de Caja de inspección en concreto de 2500 psi con sección libre (100x100 cm) h=100cm. Incluye tapa en concreto reforzada.	1	Unidad	$ 1.149.500	$ 1.121.000	$ 1.178.000	$ 1.121.000
3.13	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4 a 6 pulg incluye excavación y relleno	1	Metro Lineal	$ 471.900	$ 460.200	$ 483.600	$ 460.200
3.14	Servicio de ornamentación	1	Metro Cuadrado	$ 786.500	$ 767.000	$ 806.000	$ 767.000
3.15	Servicio de pintura en vinilo tipo 1 en muros	1	Metro Cuadrado	$ 302.500	$ 295.000	$ 310.000	$ 295.000
3.16	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento epoxico o impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro Cuadrado	$ 254.100	$ 247.800	$ 260.400	$ 247.800
3.17	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MUROS EXTERNOS DE TANQUE AÉREO** Mantenimiento integral de muros externos de tanque aéreo de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y lavado de superficies, retiro de pintura y recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, polvo, suciedad y agentes contaminantes; preparación mecánica de la superficie, tratamiento de fisuras, grietas y puntos de deterioro mediante materiales compatibles con el sustrato; resane y nivelación de superficies; aplicación de sellador o imprimante y recubrimiento protector impermeabilizante para exteriores, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales. Incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas para trabajo en altura, sistemas de acceso, elementos de protección personal, señalización, limpieza final y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	1	Metro Cuadrado	$ 617.100	$ 601.800	$ 632.400	$ 601.800

3.18	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE COLUMNAS DE SOPORTE DE TANQUE AÉREO** Mantenimiento y recuperación de columnas de concreto reforzado que soportan tanque aéreo, incluyendo inspección visual, limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto deteriorado o suelto, exposición y limpieza de acero de refuerzo cuando se encuentre afectado, tratamiento anticorrosivo del refuerzo, reconstrucción de secciones mediante mortero estructural de reparación, resane y regularización de superficies, sellado de fisuras y aplicación de recubrimiento protector para concreto expuesto a la intemperie, resistente a humedad y radiación UV. Incluye materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, EPP, limpieza y disposición de residuos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	1	Metro Cuadrado	$ 1.452.000	$ 1.416.000	$ 1.488.000	$ 1.416.000
3.19	Servicio de pintura en esmalte carpintería metálica.	1	Metro Cuadrado	$ 232.320	$ 226.560	$ 238.080	$ 226.560
3.20	Servicio de extracción, succión y limpieza de cajas de inspección de la red de aguas residuales mediante equipo tipo vactor, incluyendo transporte y disposición final de sólidos en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.	1	Servicio	$ 4.598.000	$ 4.484.000	$ 4.712.000	$ 4.484.000
3.21	Mejoramiento a todo costo del sistema de filtración, consistente en la adecuación hidráulica de la tubería de descarga del pozo profundo y de la línea de suministro de agua del acueducto, incluyendo su integración al tren de filtración, con suministro de materiales, mano de obra, equipos, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta en operación final.	1	Servicio	$ 15.125.000	$ 14.750.000	$ 15.500.000	$ 14.750.000
3.22	Suministro, fabricación e instalación a todo costo de criba metálica tipo rejilla en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 3,00 m de largo por 2,50 m de alto, destinada a la retención de sólidos en la cámara del tanque de bombas sumergibles del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo diseño estructural básico, fabricación en taller, transporte, instalación en sitio, anclajes, refuerzos, pruebas y puesta en funcionamiento.Especificaciones Técnicas Mínimas - El contratista deberá garantizar como mínimo:• Material - Acero inoxidable tipo AISI 304 o superior (recomendado AISI 316 si hay alta agresividad). Resistente a corrosión por ambiente húmedo y aguas residuales.Dimensiones• Largo: 3,00 m (aprox.).• Altura: 2,50 m (aprox.).• Separación libre entre barrotesMínimo: 1,5 cm.Máximo: 2,5 cm.• Estructura• Marco perimetral estructural.• Refuerzos horizontales y/o verticales según cálculo básico.• Espesor y sección de barrotes acordes a cargas hidráulicas.• Soldadura TIG o proceso adecuado para inoxidable.• Instalación• Transporte al sitio.• Izaje con equipo adecuado.• Anclaje mecánico o químico a estructura existente.• Nivelación y alineación.• Sellos o fijaciones necesarias.• Pruebas y Puesta en Servicio.• Verificación de estabilidad estructural.• Prueba de retención de sólidos.• Verificación de no interferencia con bombas sumergibles.• Limpieza final.• Condiciones Técnicas Obligatorias.• No se aceptan materiales galvanizados o acero al carbono.• Soldaduras deben ser continuas y libres de poros.• Debe soportar carga hidráulica sin deformaciones.• No debe generar riesgo para mantenimiento de bombas.• Garantía mínima sugerida: 12 meses.	1	Unidad	$ 8.349.000	$ 8.142.000	$ 8.556.000	$ 8.142.000

3.23	**SERVICIO DE EXTRACCIÓN, SUCCIÓN Y LIMPIEZA DE CÁMARA DE LLEGADA DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO TIPO VACTOR** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: • Revisión General de la Caja. • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. • Revisión de Breakers de 40 Amperios. • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. • Revisión de Conexiones y Cableado. • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. • Pruebas Eléctricas Básicas. • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 1.936.000	$ 1.888.000	$ 1.984.000	$ 1.888.000
4	**MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS Y CAJA DE AGUAS RESIDUALES.**						$ 0

4.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES – 3 HP** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba sumergible para aguas residuales con potencia nominal de 3 HP, instalada en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas, y prolongar su vida útil operativa. El servicio incluye el retiro controlado del equipo (si se requiere), limpieza general interna y externa, inspección técnica de componentes mecánicos y eléctricos, revisión y ajuste de balineras (rodamientos), verificación del estado del sello mecánico, ajuste y torqueo de tornillería en general, revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica, inspección del cableado sumergible, limpieza de la descarga y verificación del impulsor, así como la reinstalación del equipo y ejecución de pruebas de funcionamiento en condiciones normales de operación. Incluye la utilización de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El mantenimiento comprende pruebas de arranque y operación, verificación de consumo eléctrico (si aplica), revisión de vibraciones anormales y comprobación del correcto desempeño hidráulico. En caso de evidenciarse daños mayores que requieran cambio de componentes internos, rebobinado del motor, reemplazo total del sello mecánico o sustitución de piezas estructurales, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión, sin que ello se entienda incluido dentro del presente mantenimiento preventivo. El servicio deberá finalizar con la entrega de informe técnico, registro fotográfico del proceso.	1	Servicio	$ 3.146.000	$ 3.068.000	$ 3.224.000	$ 3.068.000
4.2	Suministro e instalación de kit de sello mecánico para electrobomba de aguas residuales 3hp.	1	Unidad	$ 1.113.200	$ 1.085.600	$ 1.140.800	$ 1.085.600
4.3	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento cementicio impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro Cuadrado	$ 248.050	$ 241.900	$ 254.200	$ 241.900
4.4	Suministro e instalación de cheque en bronce para tubería en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 992.200	$ 967.600	$ 1.016.800	$ 967.600
4.5	Suministro e instalación de llave de bola cuerpo en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 580.800	$ 566.400	$ 595.200	$ 566.400
4.6	Suministro e instalación de cadena eslabón de 1". para izado x metro	1	Unidad	$ 229.900	$ 224.200	$ 235.600	$ 224.200
4.7	Suministro e instalación de flotador de nivel eléctrico 110 / 240 voltios 60 hz	1	Unidad	$ 387.200	$ 377.600	$ 396.800	$ 377.600
4.8	Suministro e instalación de breaker totalizador de 50 amperios de 3 fases.	1	Unidad	$ 361.790	$ 352.820	$ 370.760	$ 352.820
4.9	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de aceite dieléctrico x galón	1	Unidad	$ 145.200	$ 141.600	$ 148.800	$ 141.600
4.10	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de impulsor.	1	Unidad	$ 496.100	$ 483.800	$ 508.400	$ 483.800
4.11	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de sello mecánico 5/8 a 2"	1	Unidad	$ 217.800	$ 212.400	$ 223.200	$ 212.400
4.12	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de condensador de 75 MDF	1	Unidad	$ 111.320	$ 108.560	$ 114.080	$ 108.560
4.13	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tuerca de hierro de 1 ½"	1	Unidad	$ 38.720	$ 37.760	$ 39.680	$ 37.760
4.14	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo y/o sello de sección cuadrada.	1	Unidad	$ 38.720	$ 37.760	$ 39.680	$ 37.760
4.15	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de empaque del cuerpo.	1	Unidad	$ 54.450	$ 53.100	$ 55.800	$ 53.100
4.16	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo en V.	1	Unidad	$ 35.090	$ 34.220	$ 35.960	$ 34.220
4.17	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación tapón de ½"	1	Unidad	$ 35.090	$ 34.220	$ 35.960	$ 34.220

4.18	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo seeger a17	1	Unidad	$ 35.090	$ 34.220	$ 35.960	$ 34.220
4.19	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 2"	1	Unidad	$ 104.060	$ 101.480	$ 106.640	$ 101.480
4.20	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 3"	1	Unidad	$ 183.920	$ 179.360	$ 188.480	$ 179.360
4.21	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 3"	1	Unidad	$ 163.350	$ 159.300	$ 167.400	$ 159.300
4.22	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 2"	1	Unidad	$ 127.050	$ 123.900	$ 130.200	$ 123.900
4.23	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 4"	1	Unidad	$ 193.600	$ 188.800	$ 198.400	$ 188.800
4.24	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 1 1/2	1	Unidad	$ 102.850	$ 100.300	$ 105.400	$ 100.300
4.25	Suministro e instalación de protector de voltaje 220 voltios 60 hz 30 amperios.	1	Unidad	$ 266.200	$ 259.600	$ 272.800	$ 259.600
4.26	Suministro e instalación de contactor a 220 voltios 60 hz 40 amperios.	1	Unidad	$ 263.780	$ 257.240	$ 270.320	$ 257.240
4.27	Suministro e instalación de perillas de selección de tres posiciones.	1	Unidad	$ 47.190	$ 46.020	$ 48.360	$ 46.020
4.28	Suministro e instalación de bobina de electrobomba sumergible de aguas residuales.	1	Unidad	$ 1.197.900	$ 1.168.200	$ 1.227.600	$ 1.168.200
4.29	Suministro e instalación de breaker de riel unitario de 30 Amperios de tornillo.	1	Unidad	$ 114.950	$ 112.100	$ 117.800	$ 112.100
4.30	Verificación y mantenimiento de cable encauchetado 3 x 10 (1 metro)	1	Unidad	$ 37.510	$ 36.580	$ 38.440	$ 36.580
5	**MANTENIMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ELECTROBOMBAS HIDROFLO**						$ 0
5.1	Mantenimiento preventivo tanque hidroflo 500 litros modelo LA500 MARCA IHM Incluye: limpieza general, verificación de fugas de agua y aire, accesorios que lo componen. Calibración de presión de aire.	1	Servicio	$ 145.200	$ 142.800	$ 148.800	$ 142.800
5.2	Suministro e instalación de membrana tanque hidroflo de 500 litros	1	Unidad	$ 617.100	$ 606.900	$ 632.400	$ 606.900
5.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE** Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable en polietileno de alta densidad (PEAD) o material técnicamente equivalente, con capacidad entre 2.000 y 5.000 litros, fabricado con material apto para almacenamiento de agua para consumo humano y resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales. Incluye tapa de cierre, conexiones hidráulicas de entrada, salida, rebose y drenaje, accesorios de conexión, válvulas, flotador mecánico o sistema de control de nivel según requerimiento, adecuación y nivelación del área de instalación, montaje, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 5.808.000	$ 5.712.000	$ 5.952.000	$ 5.712.000
5.4	Suministro e instalación de disco brida fijación membrana.	1	Unidad	$ 129.470	$ 127.330	$ 132.680	$ 127.330
5.5	**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PLACA DE CONCRETO EXISTENTE PARA APOYO DE TANQUES** Mejoramiento y adecuación de placa de concreto existente destinada al apoyo de tanques de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de concreto deteriorado o material suelto, reparación de fisuras, grietas y zonas afectadas, nivelación y regularización de la superficie, suministro y colocación de concreto de reparación y/o mortero de alta resistencia en las áreas requeridas, refuerzo localizado cuando técnicamente se requiera, conformación de pendientes y acabado superficial adecuado para garantizar una base estable, nivelada y uniforme para la instalación de los tanques. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición de material sobrante y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del servicio.	1	Metro Cuadrado	$ 822.800	$ 802.400	$ 843.200	$ 802.400
5.6	Suministro e instalación de tuerca de fijación de flanche	1	Unidad	$ 14.520	$ 14.160	$ 14.880	$ 14.160
5.7	Suministro e instalación de flanche de fijación	1	Unidad	$ 51.059	$ 49.793	$ 52.235	$ 49.793
5.8	Suministro e instalación de brida de 3" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 82.661	$ 80.612	$ 84.711	$ 80.612
5.9	Suministro e instalación de interruptor de presión	1	Unidad	$ 89.020	$ 86.813	$ 91.227	$ 86.813
5.10	Suministro e instalación de brida de 2" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 53.412	$ 52.088	$ 54.736	$ 52.088
5.11	Suministro e instalación de válvula de aire con gusanillo y tapa.	1	Unidad	$ 16.723	$ 16.308	$ 17.138	$ 16.308
5.12	Mantenimiento correctivo y calibración del equipo tanque hidroflo 500 litros	1	Unidad	$ 101.737	$ 99.214	$ 104.259	$ 99.214
5.13	Suministro e instalación de pernos de sujeción	1	Unidad	$ 30.976	$ 30.208	$ 31.744	$ 30.208
5.14	Suministro e instalación de brida de 4" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 113.182	$ 110.376	$ 115.988	$ 110.376
5.15	Mantenimiento correctivo pintura general antioxidante tanque hidroflo 500 litros	1	Servicio	$ 145.200	$ 141.600	$ 148.800	$ 141.600

5.16	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba marca IHM modelo 20 A–6W, motor trifásico con potencia nominal de 6 HP, instalada en el sistema de abastecimiento de agua potable, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas y prolongar su vida útil operativa. El servicio comprende inspección técnica, limpieza general, revisión mecánica y eléctrica del equipo, ajuste de componentes y ejecución de pruebas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación. El contratista deberá ejecutar como mínimo: 1. Actividades Mecánicas · Limpieza externa e interna del equipo · Revisión y ajuste de rodamientos. · Verificación del estado del eje. · Limpieza y revisión del sello mecánico. · Ajuste y torqueo de tornillería general. · Limpieza del tapón de descarga o purga. · Inspección del impulsor (si aplica). · Verificación de ausencia de vibraciones anormales. 2. Actividades Eléctricas · Revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica. · Verificación de continuidad eléctrica. · Medición básica de aislamiento (si aplica). · Verificación de consumo de corriente en cada fase. · Revisión de posible desbalance de fases. · Inspección visual del cableado y terminales. 3. Pruebas Operativas · Prueba de arranque y parada. · Verificación de presión o caudal generado. · Medición de corriente en operación. · Confirmación de estabilidad del sistema. Condiciones Técnicas Obligatorias · Uso de herramientas y equipos de medición calibrados. · Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica · El mantenimiento preventivo no incluye rebobinado del motor ni reemplazo total de componentes internos · En caso de evidenciar fallas mayores, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión. Producto Entregable El contratista deberá entregar Informe técnico con valores de corriente por fase, observaciones mecánicas y recomendaciones preventivas. Registro fotográfico.	1	Servicio	$ 1.076.900	$ 1.050.200	$ 1.103.600	$ 1.050.200
5.17	Suministro e instalación de plato sello ED3 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 99.200	$ 96.760	$ 101.680	$ 96.760
5.18	Suministro e instalación de plato sello ED4 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 114.950	$ 112.100	$ 117.800	$ 112.100
5.19	Suministro e instalación de rotor 2AE-5.0,150mm REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 152.605	$ 148.822	$ 156.389	$ 148.822
5.20	Suministro e instalación de empaque de carcasa P- SELLO 20D REF electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 33.880	$ 33.040	$ 34.720	$ 33.040

5.21	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión estructural de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 5.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:Preparación· Cierre de válvulas de entrada y salida.· Señalización del área de trabajo.· Uso obligatorio de elementos de protección personal.· Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua de 10 a 20 cm para facilitar remoción de sedimentos.· Limpieza Física· Remoción manual de residuos sólidos, lodos y sedimentos.· Lavado manual de paredes internas y fondo con material no abrasivo.· Drenaje total del agua residual.· Lavado a presión (según nivel de suciedad y concentración de materia orgánica).· Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías de entrada y salida).Desinfección· Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm (según protocolo sanitario).· Tiempo de contacto mínimo recomendado: 30 minutos.· Enjuague con agua potable hasta garantizar ausencia de olor y sabor residual a cloro.· Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales.Revisión Técnica• Inspección física del tanque.• Verificación de tapas, empaques y sellos.• Revisión de válvulas y accesorios.• Verificación de posibles fisuras, filtraciones o deterioro del material plástico.• Revisión del sistema hidroflo asociado (conexiones visibles).Nota 1: El procedimiento deberá realizarse conforme a lineamientos sanitarios para limpieza y desinfección de tanques de agua potable.Nota 2: El contratista deberá garantizar que los productos químicos utilizados sean aptos para agua destinada al consumo humano.Nota 3: El mantenimiento no incluye reparación estructural del tanque ni cambio de accesorios mayores, los cuales deberán cotizarse por separado en caso de requerirse.Entregables:• Tanque limpio, desinfectado y operativo.• Informe técnico que incluya: Concentración aplicada de hipoclorito, Observaciones estructurales, Recomendaciones preventivas Acta de recibo a satisfacción.· Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.	1	Servicio	$ 617.100	$ 601.800	$ 632.400	$ 601.800

5.22	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión técnica de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 3.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación y Aislamiento • Cierre de válvulas de entrada y salida. • Señalización del área de trabajo. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua entre 10 y 20 cm para facilitar la remoción de sedimentos. Limpieza Física • Remoción manual de residuos sólidos, sedimentos y lodos acumulados. • Lavado manual de paredes internas y fondo utilizando material no abrasivo. • Drenaje total del agua residual. •Lavado a presión de paredes y piso según nivel de suciedad. • Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías visibles). Desinfección • Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm, apta para desinfección de agua potable. • Tiempo mínimo de contacto: 30 minutos • Enjuague con agua potable hasta eliminar residuos de desinfectante. • Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales garantizando ausencia de olor y sabor a cloro. Revisión Técnica • Inspección física del estado estructural del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y conexiones visibles. • Verificación de posibles fisuras, deformaciones o filtraciones. • Revisión básica del sistema hidroflot asociado (conexiones externas). Nota 1: El procedimiento deberá cumplir lineamientos sanitarios aplicables a sistemas de almacenamiento de agua potable. Nota 2: El producto químico utilizado deberá ser apto para agua destinada al consumo humano. Nota 3: No incluye reparación estructural del tanque ni reemplazo de accesorios mayores, los cuales deberán ser diagnosticados y cotizados por separado en caso de requerirse. Entregables · Tanque limpio, desinfectado y en condiciones operativas. · Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. · Informe técnico que incluya concentración aplicada de desinfectante, observaciones estructurales y recomendaciones preventivas.	1	Servicio	$ 580.800	$ 566.400	$ 595.200	$ 566.400
5.23	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 3" x 6 m	1	Unidad	$ 77.440	$ 75.520	$ 79.360	$ 75.520
5.24	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 2" x 6 m	1	Unidad	$ 42.350	$ 41.300	$ 43.400	$ 41.300
5.25	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 4" x 6 m	1	Unidad	$ 108.900	$ 106.200	$ 111.600	$ 106.200
5.26	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 11/2" x 6 m	1	Unidad	$ 35.114	$ 34.244	$ 35.985	$ 34.244
5.27	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 24.200	$ 23.600	$ 24.800	$ 23.600
5.28	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 38.720	$ 37.760	$ 39.680	$ 37.760
5.29	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 95.950	$ 93.220	$ 97.960	$ 93.220
5.30	Suministro e instalación de semicodo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 45.980	$ 44.840	$ 47.120	$ 44.840
5.31	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 84.700	$ 82.600	$ 86.800	$ 82.600
5.32	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 45.980	$ 44.840	$ 47.120	$ 44.840
5.33	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 24.200	$ 23.600	$ 24.800	$ 23.600

5.34	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a los manómetros que componen el sistema de presión del hidroflo, con el fin de garantizar lecturas confiables, prevenir fugas y asegurar el adecuado control de presión del sistema de abastecimiento de agua potable. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Inspección Física • Verificación del estado general del manómetro (carátula, aguja indicadora y vidrio protector). • Revisión de fijación mecánica y soporte. • Verificación de estado de roscas y conexiones. Verificación de Funcionamiento • Comprobación de lectura en reposo (cero). • Verificación de respuesta del manómetro durante operación del sistema. • Comparación básica con presión nominal del sistema (si aplica). • Detección de posibles variaciones, vibraciones o lecturas erráticas. Revisión de Estanqueidad • Verificación de fugas de agua o aire en conexiones. • Revisión y ajuste de empaques. • Aplicación de sellante en roscas si es necesario. • Ajuste de conexiones para garantizar hermeticidad. Limpieza • Limpieza externa del instrumento. • Limpieza del visor o vidrio protector para garantizar visibilidad adecuada de la escala. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reemplazo del manómetro en caso de daño interno irreversible. Nota 2: En caso de evidenciar lecturas inexactas, bloqueo de aguja o pérdida de calibración, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para su reemplazo. Nota 3: Las intervenciones deberán realizarse sin afectar la integridad del sistema hidroneum	1	Servicio	$ 302.500	$ 295.000	$ 310.000	$ 295.000
5.35	Suministro e instalación de manómetro de para sistema hidroflo de 0 a 100psi	1	Unidad	$ 139.150	$ 135.700	$ 142.600	$ 135.700
5.36	Suministro e instalación de presostato	1	Unidad	$ 181.500	$ 177.000	$ 186.000	$ 177.000
5.37	Lavado de tanques aéreo	1	Unidad	$ 423.500	$ 413.000	$ 434.000	$ 413.000
6	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS.**						$ 0
6.1	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo general al sistema hidráulico de succión e inyección de la piscina, con el fin de garantizar la correcta circulación, filtración y retorno del agua, evitando pérdidas de presión, obstrucciones y fallas operativas.El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:Sistema de Succión• Inspección y limpieza de rejillas de fondo y skimmers.• Revisión de líneas de aspirado.• Verificación de hermeticidad en uniones.• Detección de posibles fugas de aire en la línea de succión.• Revisión y limpieza de prefiltro de la bomba.• Verificación del correcto cebado de la bomba.Sistema de Inyección (Retorno)• Inspección y limpieza de boquillas de retorno.• Verificación de presión en línea de descarga.• Revisión de válvulas de paso.• Ajuste de conexiones.• Verificación de ausencia de fugas de agua.Revisión de Componentes Hidráulicos Asociados• Inspección visual de tuberías expuestas.• Verificación del estado de válvulas.• Revisión de empaques y sellos.• Ajuste de tornillería y uniones.• Verificación de vibraciones anormales.Pruebas Operativas• Puesta en marcha del sistema.• Verificación de presión de trabajo.• Confirmación de adecuada circulación del agua.• Evaluación de estabilidad del sistema.Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reposición de tuberías, válvulas o bombas que presenten daño estructural.Nota 2: En caso de evidenciar fallas mayores (fisuras, colapsos de línea, pérdida de presión estructural), el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa.Nota 3: Las actividades deberán realizarse con el sistema fuera de operación y bajo condiciones seguras.	1	Servicio	$ 133.100	$ 129.800	$ 136.400	$ 129.800
6.2	Limpieza y ajuste de registros, tuberías y accesorios de 1 ½" y de ½" resistentes a alta presión	1	Servicio	$ 58.080	$ 56.640	$ 59.520	$ 56.640

6.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ACHIQUE PARA CUARTO DE FILTRACIÓN DE PISCINA** Suministro e instalación de sistema de achique para cuarto de filtración de piscina, destinado a la evacuación de aguas acumuladas por labores de mantenimiento, filtraciones o contingencias en el área donde se encuentran instalados los filtros y equipos hidráulicos. Incluye excavación y construcción de caja de achique en concreto, con dimensiones adecuadas para la instalación y operación de la bomba, conformación y nivelación del fondo, impermeabilización y acabado interior; suministro e instalación de bomba sumergible de achique con sistema de activación automática mediante flotador, tubería de descarga, válvula de retención, válvula de corte y accesorios hidráulicos. Incluye conexión eléctrica con las protecciones requeridas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición del material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	1	Unidad	$ 1.936.000	$ 1.888.000	$ 1.984.000	$ 1.888.000
6.4	Mantenimiento preventivo interno del filtro de 24" y válvula multiport de 1 ½", incluye limpieza y ajuste.	1	Servicio	$ 175.450	$ 171.100	$ 179.800	$ 171.100
6.5	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE PLACA INFERIOR Y MUROS DE CUARTO DE PISCINA** Mantenimiento y recuperación de placa superior y muros del cuarto de filtración de piscina, incluyendo limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto, mortero, pañete o recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, tratamiento y sellado de fisuras, grietas y puntos de filtración, reparación y resane de superficies, nivelación de la placa, aplicación de mortero de reparación y/o concreto según las condiciones encontradas, y aplicación de recubrimiento impermeabilizante resistente a humedad y contacto permanente con ambientes húmedos. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, retiro y disposición de escombros, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar la recuperación y adecuada protección de la placa y los muros.	1	Metro Cuadrado	$ 571.120	$ 556.960	$ 595.280	$ 556.960
6.6	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo al sistema eléctrico que alimenta las motobombas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo la revisión técnica del tablero eléctrico o caja de circuitos, dispositivos de protección, maniobra y conexiones, con el fin de garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y prevención de fallas eléctricas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión del tablero eléctrico o caja de circuitos • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco (sin aplicación de líquidos conductivos). • Verificación del estado físico del gabinete, tapa y sistema de cierre. • Revisión de ventilación y ausencia de humedad interna. Verificación de protecciones eléctricas • Inspección y prueba de interruptores termomagnéticos. • Revisión de guardamotor (si aplica). • Verificación de contactores y relés térmicos. • Inspección de fusibles y portafusibles. • Comprobación del correcto dimensionamiento de protecciones según capacidad instalada. Revisión de conexiones y cableado • Ajuste de tornillería y bornes de conexión. • Inspección visual de conductores (aislamiento, recalentamiento, sulfatación). • Verificación de apriete mecánico de terminales. Revisión del sistema de puesta a tierra. • Verificación de canalizaciones y tuberías Conduit. Pruebas eléctricas básicas • Medición de tensión de alimentación. • Medición de corriente en operación. • Verificación de equilibrio de fases (si aplica). • Prueba de arranque y parada de la motobomba desde el tablero. Nota 1: En caso de evidenciar fallas que requieran intervención correctiva, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: Las actividades deberán realizarse con el sistema desenergizado y bajo protocolos de seguridad eléctrica. Nota 3: El personal deberá contar con competencia técnica certificada en mantenimiento eléctrico. Se deberá cumplir normatividad vigente aplicable en materia de instalaciones eléctricas. Entregables Informe técnico detallado con actividades ejecutadas, mediciones registradas, estado general del sistema, recomendaciones técnicas y registro fotográfico antes y después.	1	Servicio	$ 1.270.500	$ 1.239.000	$ 1.302.000	$ 1.239.000
6.7	Mantenimiento preventivo de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Servicio	$ 205.700	$ 200.600	$ 210.800	$ 200.600

6.8	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión General de la Caja • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. Revisión de Breakers de 40 Amperios • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. Revisión de Conexiones y Cableado • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. Pruebas Eléctricas Básicas • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 738.100	$ 719.800	$ 756.400	$ 719.800
6.9	Mantenimiento preventivo de contactor con su respectivo térmico de protección	1	Servicio	$ 130.680	$ 127.440	$ 133.920	$ 127.440
6.10	Suministro e instalación de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Unidad	$ 919.600	$ 896.800	$ 942.400	$ 896.800
6.11	Suministro e instalación de hidro flautas, regadera colectora y tubo aireador	1	Unidad	$ 135.520	$ 132.160	$ 138.880	$ 132.160
6.12	Suministro e instalación de arena sílice 20-40 para filtros de piscinas	1	Kilogramo	$ 145.200	$ 141.600	$ 148.800	$ 141.600
6.13	"Suministro e instalación de dispositivo de protección electrónica de voltaje Breake, para motor(es) de bomba de piscina." monofásica o trifásica según se requiera.	1	Unidad	$ 152.605	$ 148.822	$ 156.389	$ 148.822
6.14	Suministro e instalación de filtro de 24".	1	Unidad	$ 1.663.500	$ 1.593.000	$ 1.674.000	$ 1.593.000
6.15	Suministro e instalación de manómetro conexión 1/4 npt diámetro carátula 2", 0-200 psi	1	Unidad	$ 101.737	$ 99.214	$ 104.259	$ 99.214
6.16	Suministro e instalación de kit de rodamientos y sello mecánico para electrobomba 2hp 220 voltios	1	Unidad	$ 114.454	$ 111.616	$ 117.292	$ 111.616
6.17	Suministro e instalación de válvula de pie en bronce con filtro de 1 1/2"	1	Unidad	$ 101.737	$ 99.214	$ 104.259	$ 99.214
6.18	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 incluye suministro e instalación caja de 4 circuitos	1	Metros	$ 25.410	$ 24.780	$ 26.040	$ 24.780
6.19	Suministro e instalación de llave de paso de 1½ pulgada con doble universal	1	Unidad	$ 62.314	$ 60.769	$ 63.859	$ 60.769
6.20	Suministro e instalación de llave de paso de ½ pulgada	1	Unidad	$ 18.150	$ 17.700	$ 18.600	$ 17.700
6.21	Suministro e instalación de pintura anticorrosiva esmalte para los elementos que lo requieran.	1	Metro Cuadrado	$ 38.720	$ 37.760	$ 39.680	$ 37.760
6.22	Mantenimiento preventivo y correctivo al tablero eléctrico en cualquier fase eléctrica del cuarto de máquinas de las piscinas	1	Servicio	$ 544.500	$ 531.000	$ 558.000	$ 531.000
7	**PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO.**						$ 0

7.1	El contratista deberá elaborar, estructurar y presentar un Plan Integral de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, conforme a las actividades contempladas en el contrato de: Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Pozo de Aguas Profundas, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Tanques de Almacenamiento de Agua Potable, Electrobombas e Hidrofló del Alojamiento de Estudiantes y Mantenimiento a Piscinas de la Escuela de Aviación Policial. Alcance del Plan de Mantenimiento. El plan deberá cubrir como mínimo los siguientes sistemas: • Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo. • Mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento de agua potable. • Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de tratamiento de aguas residuales. • Mantenimiento de electrobombas y caja de aguas residuales. • Mantenimiento del sistema de agua potable, tanques de almacenamiento, electrobombas e hidrofló. • Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las piscinas. Contenido mínimo requerido del Plan. El contratista deberá incluir: • Inventario técnico detallado de equipos y componentes. • Identificación de componentes críticos y nivel de riesgo operativo. • Actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo por sistema. • Frecuencias de intervención (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual). • Procedimientos técnicos a aplicar. • Repuestos críticos recomendados. • Cronograma anual de mantenimiento. • Indicadores básicos de seguimiento (operatividad, fallas, tiempos de respuesta). Entregables • Documento formal del Plan Integral de Mantenimiento en medio físico y digital. • Cronograma detallado de ejecución. • Matriz de seguimiento y control para supervisión del contrato.	1	Servicio	$ 1.208.790	$ 1.178.820	$ 1.238.760	$ 1.178.820
	TOTAL			**$ 161.547.765**	**$ 157.447.045**	**$ 165.531.899**	**$ 157.447.045**

Para el análisis de precios de mercado se tomó el valor cotizado, pero no es el más conveniente para la entidad teniendo en cuenta que son precios no permiten realizar un análisis adecuado.

- **Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.**

5.5 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIOS SECOP	VALOR HISTORICO PROYECTADO INCLUIDO IVA	MENOR VALOR COTIZADO	VALOR ESTIMADO
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO PROFUNDO**						
1.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA TIPO LAPICERO Y TUBERÍA QUE CONSISTE EN:** EXTRACCIÓN DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA: consiste en extraer la tubería de descarga de 2" y electrobomba que se encuentran a 68 m de profundidad, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE BOMBEO: Servicio de revisión, verificación, suministro y en caso de ser necesario cambiarle a la bomba: impulsores, difusores, ejes. Suministro y cambio al motor los rodamientos y el aceite refrigerante. MONTAJE DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA: consiste en instalar la tubería de descarga de 2" y electrobomba hasta llegar a los 68 m de profundidad, una vez inspeccionado y suministrado los químicos, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo.	1	Servicio	NO APLICA	$ 1.593.600	$ 4.340.630	$ 1.593.600
1.2	**VIDEOINSPECCIÓN, LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZO PROFUNDO** Video inspección, lavado, limpieza y desinfección de pozo profundo para captación de agua potable, con profundidad total de 118 m, revestimiento de 8" de diámetro desde 0 hasta 36 m y de 6" de diámetro desde 36 hasta 118 m, sistema de bombeo de 7,5 HP y tubería de 2". Incluye video inspección inicial mediante cámara sumergible para verificar y registrar las condiciones internas del pozo; extracción de lodos, arenas, sedimentos e incrustaciones; limpieza hidráulica, bombeo y purga; desinfección con producto apto para sistemas de agua potable y puesta en operación. Incluye equipos, cámara de inspección, mano de obra especializada, herramientas, insumos, EPP y entrega del registro de video e informe técnico de la intervención.	1	Servicio	NO APLICA	NO APLICA	$ 30.420.400	$ 30.420.400
1.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE POTENCIA PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO** Suministro e instalación de cable eléctrico de potencia sumergible, adecuado para alimentación de electrobomba sumergible de 7,5 HP, 220 V, dimensionado de acuerdo con la corriente nominal del equipo, longitud del recorrido y condiciones de instalación. Incluye tendido y fijación del cable desde el tablero de control hasta la electrobomba ubicada en el pozo profundo, terminales, empalmes y elementos de conexión certificados, identificación de conductores, sistema de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para una instalación segura y confiable. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio.	1	Metro Lineal	NO APLICA	NO APLICA	$ 306.800	$ 306.800
1.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUAYA DE SUSPENSIÓN PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE** Suministro e instalación de guaya de acero inoxidable de alta resistencia, destinada a soportar y asegurar el conjunto de la electrobomba sumergible instalada a una profundidad aproximada de 90 m dentro del pozo profundo. La guaya deberá contar con capacidad de carga adecuada al peso total del conjunto bomba-motor y accesorios, con resistencia a la corrosión y condiciones permanentes de inmersión. Incluye terminales, grilletes, abrazaderas, elementos de sujeción y anclaje en superficie, fijación al conjunto de bombeo y demás accesorios necesarios para garantizar una suspensión segura y estable. Incluye mano de obra especializada, equipos, herramientas y pruebas de aseguramiento y correcta instalación.	1	Metro Lineal	NO APLICA	NO APLICA	$ 212.400	$ 212.400
1.5	**AGITACIÓN Y EXTRACCIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES Y DESOXIDANTES**: consiste en inyectarle al pozo profundo aire con compresor de 250 libras, con el fin de extraer el agua contaminada, esta labor se debe hacer como mínimo 2 días o hasta obtener agua de buena calidad.	1	Servicio	NO APLICA	$ 594.944	$ 744.108	$ 594.944
1.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE SEÑAL PARA CONTROL DE NIVEL DE TANQUE AÉREO:** Suministro e instalación de cable de señal para sistema de control de nivel mediante flotador, desde el tablero de control hasta el tanque aéreo, incluyendo tendido, identificación y conexión de conductores en tablero y dispositivo de control de nivel. El cable deberá ser adecuado para señales de control y para las condiciones de operación del sistema. Incluye suministro e instalación de tubería Conduit tipo MT para instalación a la intemperie, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales, incluyendo curvas, uniones, conectores, abrazaderas, cajas de paso, elementos de fijación y demás accesorios requeridos. Incluye protección y organización del cableado, pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema de flotación, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos	1	Metro Lineal	NO APLICA	NO APLICA	$ 407.100	$ 407.100

1.7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA MECÁNICA PARA CONTROL DE LLENADO DE TANQUE AEREO:** Suministro e instalación de válvula mecánica de llenado tipo pesado, de 1" a 2" de diámetro, fabricada en bronce o cobre de alta resistencia, apta para servicio de agua potable y condiciones de presión del sistema. La válvula deberá operar mediante mecanismo de flotador y cierre automático, permitiendo controlar el ingreso de agua y suspender el llenado al alcanzar el nivel máximo establecido en el tanque. Incluye flotador, brazo de accionamiento, cuerpo de válvula, elementos internos de cierre, conexiones, adaptadores, empaques, accesorios de montaje y demás elementos requeridos para su correcta instalación. Incluye desmontaje de la válvula existente cuando aplique, adecuación de la conexión, regulación del nivel de cierre, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, mano de obra especializada, herramientas, equipos y puesta en servicio.	1	Unidad	NO APLICA	NO APLICA	$ 1.982.400	$ 1.982.400
1.8	Adecuación de la red de descarga del pozo al tanque de almacenamiento en 1 1/2", incluye cambio del medidor, instalación de cheque, filtro, accesorios en PVC y soportes de la estructura en concreto de 0,80x0,25x0,25 m y platina de 1/4x 0,80 m.	1	Servicio	NO APLICA	$ 1.061.338	$ 2.356.342	$ 1.061.338
1.9	Suministro e instalación de flotador eléctrico de mercurio	1	Unidad	NO APLICA	$ 73.306	$ 108.560	$ 73.306
1.10	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x8 para instalación eléctrica de la electrobomba en pozo profundo, incluye conexión de electrobomba.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	$ 29.747	$ 45.430	$ 29.747
1.11	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x16 incluye instalación de electrodos a la bomba y al tablero electrónico.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	$ 5.843	$ 15.104	$ 5.843
1.12	Suministro e instalación de tablero trifásico con tarjeta electrónica para electrobomba, incluye controles de voltaje, amperaje altos y bajos y nivel dinámico del agua altos medios y bajos, para protección de la electrobomba.	1	Unidad	NO APLICA	$ 1.061.338	$ 2.480.360	$ 1.061.338
1.13	Extracción de tubería del pozo retiro de la electrobomba en mal estado e instalación de la nueva electrobomba y de la tubería de 3" en PVC, hasta la posición de nuevamente de la bomba a 68m de profundidad.	1	Unidad	NO APLICA	$ 791.488	$ 1.309.800	$ 791.488
1.14	Elaboración, actualización y entrega del diagrama unifilar del sistema eléctrico correspondiente a la electrobomba del pozo profundo de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo el levantamiento en campo, identificación de cargas, protecciones, conductores, dispositivos de maniobra y elementos de control.	1	Unidad	NO APLICA	$ 423.898	$ 496.072	$ 423.898
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**			NO APLICA		$ 0	$ 0
2.1	**OPERACIÓN DE LA PTAP (PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE).** **Consiste en realizar las siguientes actividades:** **Toma de muestras de agua y análisis de resultados antes y después del mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo, así: monitoreo puntual a la salida del pozo con los siguientes parámetros: coliformes totales y fecales, escherichia coli, alcalinidad, cloruros dureza, nitratos, arsénico, calcio, sodio, magnesio, fosfatos, sulfatos, turbiedad y color. Cumpliendo con los parámetros establecidos por la normatividad vigente. La toma de muestras se debe hacer con un laboratorio acreditado ante en IDEAM en norma ISO 17025 o la que modifique o adicione. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas.** **Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas.** **Consiste en suministro de cloro en pastillas de 200 gramos y/o granulado y la medición de parámetros para determinar la dosis óptima, con cloro al 70%. Al igual la instrucción del operario para que realice las descargas adecuadas de cloro de acuerdo a la resolución 2115/2007 y las que la modifiquen o complementen.**	1	Servicio	NO APLICA	$ 1.061.338	$ 2.855.600	$ 1.061.338
2.2	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 150000 LITROS.** El mantenimiento consiste en lo siguiente: • Limpieza y desinfección de superficie interna del tanque. • Realizar la revisión física del tanque y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos sólidos presentes en el tanque. • Dejar una lámina remanente de agua de altura 10 a 20 cm. • Realizar lavado manual de las paredes del tanque, comenzando con las paredes internas y luego el piso, utilizando un material no abrasivo. • Drenar todo el volumen del agua en el tanque. • Realizar el lavado a presión de los muros y de piso dependiendo de la concentración de materia orgánica. • Realizar la desinfección con hipoclorito de sodio (ppm) en una porción de 0.2 % a 0.65%. • Realizar dos o tres lavados del tanque con agua potable garantizando la ausencia de olor y sabor en el agua.	1	Servicio	NO APLICA	$ 637.440	$ 1.050.200	$ 637.440

2.3	**REPARACIÓN DE FISURAS, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN LOCALIZADA EN TANQUE AEREO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA** Reparación localizada de superficies internas y/o externas del tanque de almacenamiento de agua, en las zonas donde se presenten fisuras, grietas, filtraciones, desprendimientos, porosidad o deterioro del recubrimiento, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de material deteriorado o suelto, apertura y tratamiento de fisuras y grietas, reparación mediante mortero especializado compatible con el sustrato, sellado de juntas y puntos de filtración y aplicación de sistema de impermeabilización de alta adherencia, resistente a humedad y apto para estructuras destinadas al almacenamiento de agua potable, según corresponda a la superficie intervenida. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, preparación del área, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad, durabilidad y adecuada conservación del tanque	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 188.800	$ 188.800
2.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA DE TANQUE AÉREO A SISTEMA DE FILTRACIÓN** Suministro e instalación de tubería hidráulica de 4" A 6" de diámetro para conducción de agua potable, destinada a la descarga del tanque aéreo hacia el sistema de filtración, instalada en condición expuesta a la intemperie. Incluye desmontaje y retiro de la tubería existente, suministro e instalación de tubería y accesorios compatibles con agua potable, resistentes a radiación UV, humedad y condiciones ambientales, incluyendo codos, uniones, bridas, empaques, soportes, abrazaderas y elementos de fijación. La instalación deberá garantizar adecuada alineación, pendiente, estabilidad y soporte de la línea, evitando esfuerzos sobre válvulas, bridas y equipos conectados. Incluye pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento, corrección de fugas, limpieza y puesta en servicio, así como mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	1	Metro Lineal	NO APLICA	NO APLICA	$ 389.140	$ 389.140
2.5	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico, para el arranque de la electrobomba, consistente en reemplazo de protecciones, sistema de arranque, muletillas, cableado de señales, cable de fuerza, luz piloto, cambio de vigilante de tensión, instalación de borneras de derivación, instalación de visualizador de variables eléctricas, pintura general y marquillas.	1	Servicio	NO APLICA	$ 424.960	$ 868.126	$ 424.960
2.6	Suministro e instalación de macromedidor de 4" para la red de descarga del tanque de almacenamiento hacia la red de suministro, incluye empaques y tornillería.	1	Unidad	NO APLICA	$ 1.699.840	$ 3.720.540	$ 1.699.840
2.7	Suministro e instalación de flautas de 2 y 3 pulgadas en PVC de los tanques de filtración de capacidad 2500 litros incluye retiro gravas y arena e instalación nuevamente del material.	1	Unidad	NO APLICA	$ 403.712	$ 744.108	$ 403.712
2.8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA POTABLE:**Consiste en revisión del sistema de tanques de filtración, reposición de los elementos minerales filtrantes (Carbón activado, arena, piedra, entre otros.)	1	Servicio	NO APLICA	$ 945.536	$ 1.205.455	$ 945.536
2.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO WAFER BRIDADA DE 4" PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN** Suministro e instalación de válvula tipo wafer bridada de 4", para operación y control del flujo en el sistema de filtración de la planta de tratamiento de agua potable. Incluye válvula de cuerpo y componentes aptos para servicio hidráulico, empaques, tornillería, accesorios de conexión y demás elementos requeridos para su montaje entre bridas existentes; desmontaje de la válvula existente cuando aplique, alineación, ajuste y torque de la tornillería, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, puesta en servicio y verificación de ausencia de fugas. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	1	Unidad	NO APLICA	NO APLICA	$ 2.696.300	$ 2.696.300
2.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE 10" PARA CONTROL DE LÍNEA PRINCIPAL DE AGUA** Suministro e instalación de válvula de 10" de diámetro para control y aislamiento del flujo de agua en la línea principal de conducción, fabricada en materiales aptos para servicio hidráulico y compatibles con sistemas de abastecimiento de agua potable. Incluye cuerpo, obturador, vástago, elementos de accionamiento, empaques, tornillería y accesorios de conexión requeridos para su instalación en la tubería existente. Incluye desmontaje de elementos existentes cuando aplique, adecuación y alineación de la conexión, montaje, ajuste, pruebas de estanqueidad y operación, verificación del correcto cierre y apertura, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	NO APLICA	NO APLICA	$ 4.118.200	$ 4.118.200
2.11	El servicio de cloración mediante sistema hidráulico comprende la dosificación controlada de cloro al sistema de distribución de agua potable, con el fin de garantizar la potabilidad del agua suministrada a los diferentes puntos de consumo. Este procedimiento se realizará como parte del mantenimiento preventivo del sistema de filtración de agua potable, asegurando: • Control de calidad del agua: Monitoreo y ajuste de los niveles de cloro residual según normas técnicas y sanitarias vigentes. • Prevención de contaminación: Aplicación sistemática de cloro para inhibir la proliferación de microorganismos y garantizar la inocuidad del agua • Registro de actividades: Documentación de los niveles de cloración aplicados, frecuencia del servicio y observaciones sobre el sistema hidráulico. • Revisión del sistema hidráulico: Inspección de válvulas, bombas y dosificadores, asegurando su correcto funcionamiento durante la cloración.	1	Servicio	NO APLICA	$ 424.960	$ 1.003.000	$ 424.960

2.12	El servicio de cloración mecánica consiste en la dosificación automática y controlada de cloro al sistema de agua potable mediante equipos mecánicos, con el fin de garantizar la calidad microbiológica del agua y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes.Control de calidad del agua: Medición y ajuste de los niveles de cloro residual en la red de distribución.Prevención sanitaria: Evitar proliferación de microorganismos mediante la cloración sistemática del agua.Mantenimiento de equipos: Inspección y verificación del correcto funcionamiento de bombas, válvulas y dosificadores mecánicos del sistema.Registro y documentación: Registro de dosis aplicadas, frecuencia de cloración y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.	1	Servicio	NO APLICA	$ 424.960	$ 2.596.000	$ 424.960
2.13	Suministro e instalación de marco y tapa metálica en hierro con dimensiones de 80 x 80 cm, para acceso al tanque de almacenamiento de agua potable, garantizando resistencia estructural, ajuste hermético y condiciones sanitarias adecuadas para la protección del recurso hídrico.	1	Unidad	NO APLICA	$ 127.488	$ 310.045	$ 127.488
2.14	Suministro e instalación de válvula tipo bola de 2 pulgadas de diámetro, cuerpo en bronce, destinada al sistema hidráulico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo desmontaje del accesorio existente (si aplica), adecuación de conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.	1	Unidad	NO APLICA	$ 105.178	$ 554.600	$ 105.178
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**			NO APLICA		$ 0	$ 0
3.1	**SERVICIO DE LIMPIEZA, ROCERÍA Y PODA DE CAMPO DE INFILTRACIÓN ASÍ:** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de forma manual. • Se debe garantizar que la poda no afecte o dañe las plantas existentes esto con el fin de no afectar la operación del campo de infiltración.	1	Servicio	NO APLICA	$ 530.138	$ 932.200	$ 530.138
3.2	Mantenimiento del tablero de control comprende todas las labores necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo de aguas residuales, incluyendo aspectos eléctricos, electrónicos y de infraestructura asociada. Componentes eléctricos y electrónicos: • Revisión y mantenimiento de tuberías y cables asociados al sistema. • Inspección, programación y ajuste del control electrónico de las electrobombas. • Verificación del correcto funcionamiento de cajas de paso y dispositivos de seguridad eléctrica. Infraestructura física: • Adecuación y mantenimiento de muro de 2 m x 0,70 m x 0,40 m, incluyendo pañetado y pintura. • Instalación de cubierta de 50 cm para protección del tablero y componentes del sistema. Registro y seguimiento: • Documentación de todas las actividades realizadas, ajustes de programación, inspecciones y observaciones sobre el sistema.	1	Servicio	NO APLICA	$ 839.296	$ 2.301.000	$ 839.296
3.3	**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA CONEXIÓN DE BATERÍA SANITARIA** Construcción de caja de inspección para la conexión y conducción de aguas residuales provenientes de batería sanitaria, en mampostería estructural y concreto reforzado, de dimensiones internas aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, incluyendo conformación y nivelación del fondo, placa de fondo en concreto, muros en mampostería, pañete e impermeabilización interior, adecuación y conexión de tuberías sanitarias de entrada y salida, conformación de pendientes, tapa de inspección en concreto reforzado y acabado final. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, excavación, retiro de material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta construcción, conexión y funcionamiento.	1	Servicio	NO APLICA	NO APLICA	$ 1.357.000	$ 1.357.000
3.4	Levantamiento topográfico de la red de eyección hasta el punto de descarga por gravedad y la red de conducción de aguas residuales desde el punto de descarga por gravedad hasta el punto de conexión con la red del prestador.	1	Servicio	NO APLICA	$ 690.560	$ 2.232.324	$ 690.560
3.5	**MANTENIMIENTO AL POZO DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realiza remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con equipo de succión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	NO APLICA	$ 616.192	$ 1.652.000	$ 616.192
3.6	**MANTENIMIENTO A LA CAJA DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.**• El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. Realizar la revisión física del sistema y sus componentes.• Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos.• Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. Se debe realizar la limpieza con el equipo de hidro lavado.• Recolectar el material extraído y disponer en un lugar autorizado por la autoridad competente.• Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	NO APLICA	$ 616.192	$ 1.239.000	$ 616.192

3.7	**MANTENIMIENTO AL TANQUE SÉPTICO INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de la tapa con el equipo de hidro lavado. • Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y más bien se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inoculo para facilitar el proceso de hidrolisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas	1	Servicio	NO APLICA	$ 616.192	$ 1.239.000	$ 616.192
3.8	Toma de muestras compuestas y análisis de resultados antes y después del mantenimiento, se deben tomar dos (2) muestras a la entrada y dos (2) muestras a la salida de la planta de tratamiento de agua residual, así: • Monitoreo con duración mínima de ocho horas y caracterizaciones por un laboratorio acreditado por el IDEAM en NTC/ISO/IEC 17025, del vertimiento conforme a los parámetros establecidos en el artículo 4, tabla 2 "Parámetros para usuarios diferentes a usuarios equiparables y a usuarios de vivienda rural dispersa", teniendo de referencia la velocidad de infiltración dada al suelo de la Resolución Nro. 0699 del 2021. • Los resultados dados deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución en mención; así, como deberán ser analizados, interpretados y allegados a la corporación, junto con los soportes de acreditación del laboratorio.	1	Servicio	NO APLICA	$ 881.792	$ 1.321.600	$ 881.792
3.9	**SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍA DIÁMETRO 12 PULGADAS.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con el equipo de sonda y de inyección de agua de agua a presión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad las redes y los sistemas existentes. (aproximadamente 55 metros lineales).	1	Servicio	NO APLICA	$ 223.104	$ 372.054	$ 223.104
3.10	**OPERACIÓN DE LA PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES), efectuar las siguientes actividades:** Aplicación de 1 Galón de microorganismos para aumentar el sistema microbiano, descomposición de la materia orgánica y mejoramiento de la calidad del agua. Generar un informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo. Presentar el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: Identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Presentar el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Ver Nota 2, 3 y 4 del ítem 1 I. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES. (Anexo al final del documento).	1	Servicio	NO APLICA	$ 849.920	$ 3.472.504	$ 849.920
3.11	Suministro e instalación de tubería PVC de 6 "a 8" presión RDE 21entre 4 a 10 metros, apta para conducción de aguas residuales mediante bombeo, incluyendo accesorios, uniones, soportes, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.	1	Unidad	NO APLICA	$ 1.859.200	$ 6.136.000	$ 1.859.200
3.12	Construcción de Caja de inspección en concreto de 2500 psi con sección libre (100x100 cm) h=100cm. Incluye tapa en concreto reforzada.	1	Unidad	NO APLICA	NO APLICA	$ 1.121.000	$ 1.121.000
3.13	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4 a 6 pulg incluye excavación y relleno	1	Metro Lineal	NO APLICA	NO APLICA	$ 460.200	$ 460.200
3.14	Servicio de ornamentación	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 767.000	$ 767.000
3.15	Servicio de pintura en vinilo tipo 1 en muros	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 295.000	$ 295.000

3.16	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento epoxico o impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 247.800	$ 247.800
3.17	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MUROS EXTERNOS DE TANQUE AÉREO** Mantenimiento integral de muros externos de tanque aéreo de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y lavado de superficies, retiro de pintura y recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, polvo, suciedad y agentes contaminantes; preparación mecánica de la superficie, tratamiento de fisuras, grietas y puntos de deterioro mediante materiales compatibles con el sustrato; resane y nivelación de superficies; aplicación de sellador o imprimante y recubrimiento protector impermeabilizante para exteriores, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales. Incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas para trabajo en altura, sistemas de acceso, elementos de protección personal, señalización, limpieza final y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.		Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 601.800	$ 601.800
3.18	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE COLUMNAS DE SOPORTE DE TANQUE AÉREO** Mantenimiento y recuperación de columnas de concreto reforzado que soportan tanque aéreo, incluyendo inspección visual, limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto deteriorado o suelto, exposición y limpieza de acero de refuerzo cuando se encuentre afectado, tratamiento anticorrosivo del refuerzo, reconstrucción de secciones mediante mortero estructural de reparación, resane y regularización de superficies, sellado de fisuras y aplicación de recubrimiento protector para concreto expuesto a la intemperie, resistente a humedad y radiación UV. Incluye materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, EPP, limpieza y disposición de residuos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 1.416.000	$ 1.416.000
3.19	Servicio de pintura en esmalte carpintería metálica.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 226.560	$ 226.560
3.20	Servicio de extracción, succión y limpieza de cajas de inspección de la red de aguas residuales mediante equipo tipo vactor, incluyendo transporte y disposición final de sólidos en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.	1	Servicio	NO APLICA	NO APLICA	$ 4.484.000	$ 4.484.000
3.21	Mejoramiento a todo costo del sistema de filtración, consistente en la adecuación hidráulica de la tubería de descarga del pozo profundo y de la línea de suministro de agua del acueducto, incluyendo su integración al tren de filtración, con suministro de materiales, mano de obra, equipos, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta en operación final.	1	Servicio	NO APLICA	NO APLICA	$ 14.750.000	$ 14.750.000

3.22	Suministro, fabricación e instalación a todo costo de criba metálica tipo rejilla en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 3,00 m de largo por 2,50 m de alto, destinada a la retención de sólidos en la cámara del tanque de bombas sumergibles del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo diseño estructural básico, fabricación en taller, transporte, instalación en sitio, anclajes, refuerzos, pruebas y puesta en funcionamiento. Especificaciones Técnicas Mínimas - El contratista deberá garantizar como mínimo: • Material - Acero inoxidable tipo AISI 304 o superior (recomendado AISI 316 si hay alta agresividad). Resistente a corrosión por ambiente húmedo y aguas residuales. Dimensiones • Largo: 3,00 m (aprox.). • Altura: 2,50 m (aprox.). • Separación libre entre barrotes Mínimo: 1,5 cm. Máximo: 2,5 cm. • Estructura • Marco perimetral estructural. • Refuerzos horizontales y/o verticales según cálculo básico. • Espesor y sección de barrotes acordes a cargas hidráulicas. • Soldadura TIG o proceso adecuado para inoxidable. • Instalación • Transporte al sitio. • Izaje con equipo adecuado. • Anclaje mecánico o químico a estructura existente. • Nivelación y alineación. • Sellos o fijaciones necesarias. • Pruebas y Puesta en Servicio. • Verificación de estabilidad estructural. • Prueba de retención de sólidos. • Verificación de no interferencia con bombas sumergibles. • Limpieza final. • Condiciones Técnicas Obligatorias. • No se aceptan materiales galvanizados o acero al carbono. • Soldaduras deben ser continuas y libres de poros. • Debe soportar carga hidráulica sin deformaciones. • No debe generar riesgo para mantenimiento de bombas. • Garantía mínima sugerida: 12 meses.	1	Unidad	NO APLICA	$ 3.080.960	$ 8.142.000	$ 3.080.960
3.23	**SERVICIO DE EXTRACCIÓN, SUCCIÓN Y LIMPIEZA DE CÁMARA DE LLEGADA DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO TIPO VACTOR**Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes.El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:• Revisión General de la Caja.• Apertura técnica del gabinete.• Limpieza interna en seco.• Verificación del estado físico de la caja plástica.• Revisión del sistema de fijación y anclaje.• Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre.• Revisión de Breakers de 40 Amperios.• Inspección visual del estado físico.• Verificación de fijación al riel DIN.• Ajuste de tornillería.• Verificación de bornes de entrada y salida.• Comprobación de operación manual (encendido/apagado).• Verificación de posibles signos de recalentamiento.• Revisión de Conexiones y Cableado.• Ajuste de terminales.• Inspección del aislamiento de conductores.• Verificación de calibre adecuado según carga instalada.• Revisión de puesta a tierra (si aplica).• Inspección de canalización y ductos.• Pruebas Eléctricas Básicas.• Medición de tensión de alimentación.• Verificación de continuidad.• Comprobación de funcionamiento bajo carga.• Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas.Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa.Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado.Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal.**E**ntregables**I**nforme técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	NO APLICA	$ 955.098	$ 1.888.000	$ 955.098
4	**MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS Y CAJA DE AGUAS RESIDUALES.**			NO APLICA		$ 0	$ 0

4.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES – 3 HP** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba sumergible para aguas residuales con potencia nominal de 3 HP, instalada en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas, y prolongar su vida útil operativa. El servicio incluye el retiro controlado del equipo (si se requiere), limpieza general interna y externa, inspección técnica de componentes mecánicos y eléctricos, revisión y ajuste de balineras (rodamientos), verificación del estado del sello mecánico, ajuste y torqueo de tornillería en general, revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica, inspección del cableado sumergible, limpieza de la descarga y verificación del impulsor, así como la reinstalación del equipo y ejecución de pruebas de funcionamiento en condiciones normales de operación. Incluye la utilización de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El mantenimiento comprende pruebas de arranque y operación, verificación de consumo eléctrico (si aplica), revisión de vibraciones anormales y comprobación del correcto desempeño hidráulico. En caso de evidenciarse daños mayores que requieran cambio de componentes internos, rebobinado del motor, reemplazo total del sello mecánico o sustitución de piezas estructurales, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión, sin que ello se entienda incluido dentro del presente mantenimiento preventivo. El servicio deberá finalizar con la entrega de informe técnico, registro fotográfico del proceso.	1	Servicio	NO APLICA	$ 1.593.600	$ 3.068.000	$ 1.593.600
4.2	Suministro e instalación de kit de sello mecánico para electrobomba de aguas residuales 3hp.	1	Unidad	NO APLICA	$ 446.208	$ 1.085.600	$ 446.208
4.3	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento cementicio impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 241.900	$ 241.900
4.4	Suministro e instalación de cheque en bronce para tubería en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 848.858	$ 967.600	$ 848.858
4.5	Suministro e instalación de llave de bola cuerpo en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 223.104	$ 566.400	$ 223.104
4.6	Suministro e instalación de cadena eslabón de 1". para izado x metro	1	Unidad	NO APLICA	$ 103.584	$ 224.200	$ 103.584
4.7	Suministro e instalación de flotador de nivel eléctrico 110 / 240 voltios 60 hz	1	Unidad	NO APLICA	$ 138.112	$ 377.600	$ 138.112
4.8	Suministro e instalación de breaker totalizador de 50 amperios de 3 fases.	1	Unidad	NO APLICA	$ 191.232	$ 352.820	$ 191.232
4.9	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de aceite dieléctrico x galón	1	Unidad	NO APLICA	$ 101.990	$ 141.600	$ 101.990
4.10	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de impulsor.	1	Unidad	NO APLICA	$ 261.350	$ 483.800	$ 261.350
4.11	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de sello mecánico 5/8 a 2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 95.616	$ 212.400	$ 95.616
4.12	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de condensador de 75 MDF	1	Unidad	NO APLICA	$ 67.994	$ 108.560	$ 67.994
4.13	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tuerca de hierro de 1 ½"	1	Unidad	NO APLICA	$ 20.398	$ 37.760	$ 20.398
4.14	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo y/o sello de sección cuadrada.	1	Unidad	NO APLICA	$ 20.398	$ 37.760	$ 20.398
4.15	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de empaque del cuerpo.	1	Unidad	NO APLICA	$ 33.466	$ 53.100	$ 33.466
4.16	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo en V.	1	Unidad	NO APLICA	$ 21.567	$ 34.220	$ 21.567
4.17	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación tapón de ½"	1	Unidad	NO APLICA	$ 21.567	$ 34.220	$ 21.567
4.18	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo seeger a17	1	Unidad	NO APLICA	$ 21.567	$ 34.220	$ 21.567

4.19	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 82.230	$ 101.480	$ 82.230
4.20	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 111.552	$ 179.360	$ 111.552
4.21	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 94.660	$ 159.300	$ 94.660
4.22	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 81.274	$ 123.900	$ 81.274
4.23	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 4"	1	Unidad	NO APLICA	$ 111.552	$ 188.800	$ 111.552
4.24	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 1 1/2	1	Unidad	NO APLICA	$ 67.994	$ 100.300	$ 67.994
4.25	Suministro e instalación de protector de voltaje 220 voltios 60 hz 30 amperios.	1	Unidad	NO APLICA	$ 198.669	$ 259.600	$ 198.669
4.26	Suministro e instalación de contactor a 220 voltios 60 hz 40 amperios.	1	Unidad	NO APLICA	$ 115.802	$ 257.240	$ 115.802
4.27	Suministro e instalación de perillas de selección de tres posiciones.	1	Unidad	NO APLICA	$ 20.717	$ 46.020	$ 20.717
4.28	Suministro e instalación de bobina de electrobomba sumergible de aguas residuales.	1	Unidad	NO APLICA	$ 630.003	$ 1.168.200	$ 630.003
4.29	Suministro e instalación de breaker de riel unitario de 30 Amperios de tornillo.	1	Unidad	NO APLICA	$ 27.622	$ 112.100	$ 27.622
4.30	Verificación y mantenimiento de cable encauchetado 3 x 10 (1 metro)	1	Unidad	NO APLICA	$ 13.811	$ 36.580	$ 13.811
5	**MANTENIMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ELECTROBOMBAS HIDROFLO**			NO APLICA	NO APLICA	$ 0	$ 0
5.1	Mantenimiento preventivo tanque hidroflo 500 litros modelo LA500 MARCA IHM Incluye: limpieza general, verificación de fugas de agua y aire, accesorios que lo componen. Calibración de presión de aire.	1	Servicio	NO APLICA	$ 62.682	$ 142.800	$ 62.682
5.2	Suministro e instalación de membrana tanque hidroflo de 500 litros	1	Unidad	NO APLICA	$ 317.658	$ 606.900	$ 317.658
5.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA** POTABLE Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable en polietileno de alta densidad (PEAD) o material técnicamente equivalente, con capacidad entre 2.000 y 5.000 litros, fabricado con material apto para almacenamiento de agua para consumo humano y resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales. Incluye tapa de cierre, conexiones hidráulicas de entrada, salida, rebose y drenaje, accesorios de conexión, válvulas, flotador mecánico o sistema de control de nivel según requerimiento, adecuación y nivelación del área de instalación, montaje, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	NO APLICA	NO APLICA	$ 5.712.000	$ 5.712.000
5.4	Suministro e instalación de disco brida fijación membrana.	1	Unidad	NO APLICA	$ 57.370	$ 127.330	$ 57.370
5.5	**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PLACA DE CONCRETO EXISTENTE PARA APOYO DE TANQUES** Mejoramiento y adecuación de placa de concreto existente destinada al apoyo de tanques de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de concreto deteriorado o material suelto, reparación de fisuras, grietas y zonas afectadas, nivelación y regularización de la superficie, suministro y colocación de concreto de reparación y/o mortero de alta resistencia en las áreas requeridas, refuerzo localizado cuando técnicamente se requiera, conformación de pendientes y acabado superficial adecuado para garantizar una base estable, nivelada y uniforme para la instalación de los tanques. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición de material sobrante y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del servicio.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 129.470	$ 129.470
5.6	Suministro e instalación de tuerca de fijación de flanche	1	Unidad	NO APLICA	$ 3.081	$ 14.160	$ 3.081
5.7	Suministro e instalación de flanche de fijación	1	Unidad	NO APLICA	$ 40.265	$ 49.793	$ 40.265
5.8	Suministro e instalación de brida de 3" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	NO APLICA	$ 65.231	$ 80.612	$ 65.231
5.9	Suministro e instalación de interruptor de presión	1	Unidad	NO APLICA	$ 70.331	$ 86.813	$ 70.331
5.10	Suministro e instalación de brida de 2" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	NO APLICA	$ 42.177	$ 52.088	$ 42.177
5.11	Suministro e instalación de válvula de aire con gusanillo y tapa.	1	Unidad	NO APLICA	$ 8.712	$ 16.308	$ 8.712
5.12	Mantenimiento correctivo y calibración del equipo tanque hidroflo 500 litros	1	Unidad	NO APLICA	$ 71.393	$ 99.214	$ 71.393
5.13	Suministro e instalación de pernos de sujeción	1	Unidad	NO APLICA	$ 3.081	$ 30.208	$ 3.081
5.14	Suministro e instalación de brida de 4" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	NO APLICA	$ 89.348	$ 110.376	$ 89.348

5.15	Mantenimiento correctivo pintura general antioxidante tanque hidroflo 500 litros	1	Servicio	NO APLICA	$ 60.238	$ 141.600	$ 60.238
5.16	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba marca IHM modelo 20 A–6W, motor trifásico con potencia nominal de 6 HP, instalada en el sistema de abastecimiento de agua potable, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas y prolongar su vida útil operativa. El servicio comprende inspección técnica, limpieza general, revisión mecánica y eléctrica del equipo, ajuste de componentes y ejecución de pruebas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación. El contratista deberá ejecutar como mínimo: 1. Actividades Mecánicas · Limpieza externa e interna del equipo · Revisión y ajuste de rodamientos. · Verificación del estado del eje. · Limpieza y revisión del sello mecánico. · Ajuste y torqueo de tornillería general. · Limpieza del tapón de descarga o purga. · Inspección del impulsor (si aplica). · Verificación de ausencia de vibraciones anormales. 2. Actividades Eléctricas · Revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica. · Verificación de continuidad eléctrica. · Medición básica de aislamiento (si aplica). · Verificación de consumo de corriente en cada fase. · Revisión de posible desbalance de fases. · Inspección visual del cableado y terminales. 3. Pruebas Operativas · Prueba de arranque y parada. · Verificación de presión o caudal generado. · Medición de corriente en operación. · Confirmación de estabilidad del sistema. Condiciones Técnicas Obligatorias · Uso de herramientas y equipos de medición calibrados. · Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica · El mantenimiento preventivo no incluye rebobinado del motor ni reemplazo total de componentes internos · En caso de evidenciar fallas mayores, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión. Producto Entregable El contratista deberá entregar Informe técnico con valores de corriente por fase, observaciones mecánicas y recomendaciones preventivas. Registro fotográfico.	1	Servicio	NO APLICA	$ 494.016	$ 1.050.200	$ 494.016
5.17	Suministro e instalación de plato sello ED3 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	NO APLICA	$ 47.383	$ 96.760	$ 47.383
5.18	Suministro e instalación de plato sello ED4 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	NO APLICA	$ 47.383	$ 112.100	$ 47.383
5.19	Suministro e instalación de rotor 2AE-5.0,150mm REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	NO APLICA	$ 122.176	$ 148.822	$ 122.176
5.20	Suministro e instalación de empaque de carcasa P- SELLO 20D REF electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	NO APLICA	$ 11.368	$ 33.040	$ 11.368

5.21	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión estructural de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 5.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:Preparación· Cierre de válvulas de entrada y salida.· Señalización del área de trabajo.· Uso obligatorio de elementos de protección personal.· Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua de 10 a 20 cm para facilitar remoción de sedimentos.· Limpieza Física· Remoción manual de residuos sólidos, lodos y sedimentos.· Lavado manual de paredes internas y fondo con material no abrasivo.· Drenaje total del agua residual.· Lavado a presión (según nivel de suciedad y concentración de materia orgánica).· Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías de entrada y salida).Desinfección· Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm (según protocolo sanitario).· Tiempo de contacto mínimo recomendado: 30 minutos.· Enjuague con agua potable hasta garantizar ausencia de olor y sabor residual a cloro.· Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales.Revisión Técnica• Inspección física del tanque.• Verificación de tapas, empaques y sellos.• Revisión de válvulas y accesorios.• Verificación de posibles fisuras, filtraciones o deterioro del material plástico.• Revisión del sistema hidroflo asociado (conexiones visibles).Nota 1: El procedimiento deberá realizarse conforme a lineamientos sanitarios para limpieza y desinfección de tanques de agua potable.Nota 2: El contratista deberá garantizar que los productos químicos utilizados sean aptos para agua destinada al consumo humano.Nota 3: El mantenimiento no incluye reparación estructural del tanque ni cambio de accesorios mayores, los cuales deberán cotizarse por separado en caso de requerirse.Entregables:• Tanque limpio, desinfectado y operativo.• Informe técnico que incluya: Concentración aplicada de hipoclorito, Observaciones estructurales, Recomendaciones preventivas Acta de recibo a satisfacción.· Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.	1	Servicio	NO APLICA	$ 191.232	$ 601.800	$ 191.232
5.22	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión técnica de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 3.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación y Aislamiento • Cierre de válvulas de entrada y salida. • Señalización del área de trabajo. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua entre 10 y 20 cm para facilitar la remoción de sedimentos. Limpieza Física • Remoción manual de residuos sólidos, sedimentos y lodos acumulados. • Lavado manual de paredes internas y fondo utilizando material no abrasivo. • Drenaje total del agua residual. •Lavado a presión de paredes y piso según nivel de suciedad. • Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías visibles). Desinfección • Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm, apta para desinfección de agua potable. • Tiempo mínimo de contacto: 30 minutos • Enjuague con agua potable hasta eliminar residuos de desinfectante. • Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales garantizando ausencia de olor y sabor a cloro. Revisión Técnica • Inspección física del estado estructural del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y conexiones visibles. • Verificación de posibles fisuras, deformaciones o filtraciones. • Revisión básica del sistema hidroflot asociado (conexiones externas). Nota 1: El procedimiento deberá cumplir lineamientos sanitarios aplicables a sistemas de almacenamiento de agua potable. Nota 2: El producto químico utilizado deberá ser apto para agua destinada al consumo humano. Nota 3: No incluye reparación estructural del tanque ni reemplazo de accesorios mayores, los cuales deberán ser diagnosticados y cotizados por separado en caso de requerirse. Entregables · Tanque limpio, desinfectado y en condiciones operativas. · Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. · Informe técnico que incluya concentración aplicada de desinfectante, observaciones estructurales y recomendaciones preventivas.	1	Servicio	NO APLICA	$ 127.488	$ 566.400	$ 127.488
5.23	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 3" x 6 m	1	Unidad	NO APLICA	$ 37.184	$ 75.520	$ 37.184
5.24	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 2" x 6 m	1	Unidad	NO APLICA	$ 25.498	$ 41.300	$ 25.498
5.25	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 4" x 6 m	1	Unidad	NO APLICA	$ 69.056	$ 106.200	$ 69.056

5.26	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 11/2" x 6 m	1	Unidad	NO APLICA	$ 20.186	$ 34.244	$ 20.186
5.27	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 13.811	$ 23.600	$ 13.811
5.28	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 13.811	$ 37.760	$ 13.811
5.29	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 37.184	$ 93.220	$ 37.184
5.30	Suministro e instalación de semicodo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 26.560	$ 44.840	$ 26.560
5.31	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 3"	1	Unidad	NO APLICA	$ 37.184	$ 82.600	$ 37.184
5.32	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 26.560	$ 44.840	$ 26.560
5.33	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 13.811	$ 23.600	$ 13.811
5.34	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a los manómetros que componen el sistema de presión del hidroflo, con el fin de garantizar lecturas confiables, prevenir fugas y asegurar el adecuado control de presión del sistema de abastecimiento de agua potable. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Inspección Física • Verificación del estado general del manómetro (carátula, aguja indicadora y vidrio protector). • Revisión de fijación mecánica y soporte. • Verificación de estado de roscas y conexiones. Verificación de Funcionamiento • Comprobación de lectura en reposo (cero). • Verificación de respuesta del manómetro durante operación del sistema. • Comparación básica con presión nominal del sistema (si aplica). • Detección de posibles variaciones, vibraciones o lecturas erráticas. Revisión de Estanqueidad • Verificación de fugas de agua o aire en conexiones. • Revisión y ajuste de empaques. • Aplicación de sellante en roscas si es necesario. • Ajuste de conexiones para garantizar hermeticidad. Limpieza • Limpieza externa del instrumento. • Limpieza del visor o vidrio protector para garantizar visibilidad adecuada de la escala. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reemplazo del manómetro en caso de daño interno irreversible. Nota 2: En caso de evidenciar lecturas inexactas, bloqueo de aguja o pérdida de calibración, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para su reemplazo. Nota 3: Las intervenciones deberán realizarse sin afectar la integridad del sistema hidroneum	1	Servicio	NO APLICA	$ 201.856	$ 295.000	$ 201.856
5.35	Suministro e instalación de manómetro de para sistema hidroflo de 0 a 100psi	1	Unidad	NO APLICA	$ 83.930	$ 135.700	$ 83.930
5.36	Suministro e instalación de presostato	1	Unidad	NO APLICA	$ 53.120	$ 177.000	$ 53.120
5.37	Lavado de tanques aéreo	1	Unidad	NO APLICA		$ 413.000	$ 413.000
6	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS.**			NO APLICA		$ 0	$ 0

6.1	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo general al sistema hidráulico de succión e inyección de la piscina, con el fin de garantizar la correcta circulación, filtración y retorno del agua, evitando pérdidas de presión, obstrucciones y fallas operativas.El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:Sistema de Succión• Inspección y limpieza de rejillas de fondo y skimmers.• Revisión de líneas de aspirado.• Verificación de hermeticidad en uniones.• Detección de posibles fugas de aire en la línea de succión.• Revisión y limpieza de prefiltro de la bomba.• Verificación del correcto cebado de la bomba.Sistema de Inyección (Retorno)• Inspección y limpieza de boquillas de retorno.• Verificación de presión en línea de descarga.• Revisión de válvulas de paso.• Ajuste de conexiones.• Verificación de ausencia de fugas de agua.Revisión de Componentes Hidráulicos Asociados• Inspección visual de tuberías expuestas.• Verificación del estado de válvulas.• Revisión de empaques y sellos.• Ajuste de tornillería y uniones.• Verificación de vibraciones anormales.Pruebas Operativas• Puesta en marcha del sistema.• Verificación de presión de trabajo.• Confirmación de adecuada circulación del agua.• Evaluación de estabilidad del sistema.Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reposición de tuberías, válvulas o bombas que presenten daño estructural.Nota 2: En caso de evidenciar fallas mayores (fisuras, colapsos de línea, pérdida de presión estructural), el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa.Nota 3: Las actividades deberán realizarse con el sistema fuera de operación y bajo condiciones seguras.	1	Servicio	NO APLICA	$ 93.491	$ 129.800	$ 93.491
6.2	Limpieza y ajuste de registros, tuberías y accesorios de 1 ½" y de ½" resistentes a alta presión	1	Servicio	NO APLICA	$ 10.518	$ 56.640	$ 10.518
6.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ACHIQUE PARA CUARTO DE FILTRACIÓN DE PISCINA** Suministro e instalación de sistema de achique para cuarto de filtración de piscina, destinado a la evacuación de aguas acumuladas por labores de mantenimiento, filtraciones o contingencias en el área donde se encuentran instalados los filtros y equipos hidráulicos. Incluye excavación y construcción de caja de achique en concreto, con dimensiones adecuadas para la instalación y operación de la bomba, conformación y nivelación del fondo, impermeabilización y acabado interior; suministro e instalación de bomba sumergible de achique con sistema de activación automática mediante flotador, tubería de descarga, válvula de retención, válvula de corte y accesorios hidráulicos. Incluye conexión eléctrica con las protecciones requeridas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición del material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	1	Unidad	NO APLICA	NO APLICA	$ 1.888.000	$ 1.888.000
6.4	Mantenimiento preventivo interno del filtro de 24" y válvula multiport de 1 ½", incluye limpieza y ajuste.	1	Servicio	NO APLICA	$ 40.159	$ 171.100	$ 40.159
6.5	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE PLACA INFERIOR Y MUROS DE CUARTO DE PISCINA** Mantenimiento y recuperación de placa superior y muros del cuarto de filtración de piscina, incluyendo limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto, mortero, pañete o recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, tratamiento y sellado de fisuras, grietas y puntos de filtración, reparación y resane de superficies, nivelación de la placa, aplicación de mortero de reparación y/o concreto según las condiciones encontradas, y aplicación de recubrimiento impermeabilizante resistente a humedad y contacto permanente con ambientes húmedos. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, retiro y disposición de escombros, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar la recuperación y adecuada protección de la placa y los muros.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	NO APLICA	$ 556.960	$ 556.960
6.6	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo al sistema eléctrico que alimenta las motobombas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo la revisión técnica del tablero eléctrico o caja de circuitos, dispositivos de protección, maniobra y conexiones, con el fin de garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y prevención de fallas eléctricas.El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:Revisión del tablero eléctrico o caja de circuitos• Apertura técnica del gabinete.• Limpieza interna en seco (sin aplicación de líquidos conductivos).• Verificación del estado físico del gabinete, tapa y sistema de cierre.• Revisión de ventilación y ausencia de humedad interna.Verificación de protecciones eléctricas• Inspección y prueba de interruptores termomagnéticos.• Revisión de guardamotor (si aplica).• Verificación de contactores y relés térmicos.• Inspección de fusibles y portafusibles.• Comprobación del correcto dimensionamiento de protecciones según capacidad instalada.Revisión de conexiones y cableado• Ajuste de tornillería y bornes de conexión.• Inspección visual de conductores (aislamiento, recalentamiento, sulfatación).• Verificación de apriete mecánico de terminales. Revisión del sistema de puesta a tierra.• Verificación de canalizaciones y tuberías Conduit.Pruebas eléctricas básicas• Medición de tensión de alimentación.• Medición de corriente en operación.• Verificación de equilibrio de fases (si aplica).• Prueba de arranque y parada de la motobomba desde el tablero.Nota 1: En caso de evidenciar fallas que requieran intervención correctiva, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa.Nota 2: Las actividades deberán realizarse con el sistema desenergizado y bajo protocolos de seguridad eléctrica.Nota 3: El personal deberá contar con competencia técnica certificada en mantenimiento eléctrico.Se deberá cumplir normatividad vigente aplicable en materia de instalaciones eléctricas.EntregablesInforme técnico detallado con actividades ejecutadas, mediciones registradas, estado general del sistema, recomendaciones técnicas y registro fotográfico antes y después.	1	Servicio	NO APLICA	$ 101.990	$ 1.239.000	$ 101.990
6.7	Mantenimiento preventivo de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Servicio	NO APLICA	$ 19.548	$ 200.600	$ 19.548

6.8	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión General de la Caja • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. Revisión de Breakers de 40 Amperios • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. Revisión de Conexiones y Cableado • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. Pruebas Eléctricas Básicas • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	NO APLICA	$ 297.472	$ 719.800	$ 297.472
6.9	Mantenimiento preventivo de contactor con su respectivo térmico de protección	1	Servicio	NO APLICA	$ 35.697	$ 127.440	$ 35.697
6.10	Suministro e instalación de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Unidad	NO APLICA	$ 211.418	$ 896.800	$ 211.418
6.11	Suministro e instalación de hidro flautas, regadera colectora y tubo aireador	1	Unidad	NO APLICA	$ 83.930	$ 132.160	$ 83.930
6.12	Suministro e instalación de arena sílice 20-40 para filtros de piscinas	1	Kilogramo	NO APLICA	$ 114.739	$ 141.600	$ 114.739
6.13	"Suministro e instalación de dispositivo de protección electrónica de voltaje Breake, para motor(es) de bomba de piscina." monofásica o trifásica según se requiera.	2	Unidad	NO APLICA	$ 126.426	$ 148.822	$ 126.426
6.14	Suministro e instalación de filtro de 24".	1	Unidad	NO APLICA	$ 1.221.760	$ 1.593.000	$ 1.221.760
6.15	Suministro e instalación de manómetro conexión 1/4 npt diámetro carátula 2", 0-200 psi	1	Unidad	NO APLICA	$ 80.317	$ 99.214	$ 80.317
6.16	Suministro e instalación de kit de rodamientos y sello mecánico para electrobomba 2hp 220 voltios	1	Unidad	NO APLICA	$ 94.554	$ 111.616	$ 94.554
6.17	Suministro e instalación de válvula de pie en bronce con filtro de 1 1/2"	1	Unidad	NO APLICA	$ 83.930	$ 99.214	$ 83.930
6.18	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 incluye suministro e instalación caja de 4 circuitos	1	Metros	NO APLICA	$ 9.030	$ 24.780	$ 9.030
6.19	Suministro e instalación de llave de paso de 1½ pulgada con doble universal	1	Unidad	NO APLICA	$ 52.058	$ 60.769	$ 52.058
6.20	Suministro e instalación de llave de paso de ½ pulgada	1	Unidad	NO APLICA	$ 5.206	$ 17.700	$ 5.206
6.21	Suministro e instalación de pintura anticorrosiva esmalte para los elementos que lo requieran.	1	Metro cuadrado	NO APLICA	$ 20.186	$ 37.760	$ 20.186
6.22	Mantenimiento preventivo y correctivo al tablero eléctrico en cualquier fase eléctrica del cuarto de máquinas de las piscinas	1	Servicio	NO APLICA	$ 83.930	$ 531.000	$ 83.930
7	**PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO.**			NO APLICA		$ 0	$ 0

7.1	El contratista deberá elaborar, estructurar y presentar un Plan Integral de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, conforme a las actividades contempladas en el contrato de: Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Pozo de Aguas Profundas, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Tanques de Almacenamiento de Agua Potable, Electrobombas e Hidrofló del Alojamiento de Estudiantes y Mantenimiento a Piscinas de la Escuela de Aviación Policial. Alcance del Plan de Mantenimiento. El plan deberá cubrir como mínimo los siguientes sistemas: • Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo. • Mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento de agua potable. • Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de tratamiento de aguas residuales. • Mantenimiento de electrobombas y caja de aguas residuales. • Mantenimiento del sistema de agua potable, tanques de almacenamiento, electrobombas e hidrofló. • Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las piscinas. Contenido mínimo requerido del Plan. El contratista deberá incluir: • Inventario técnico detallado de equipos y componentes. • Identificación de componentes críticos y nivel de riesgo operativo. • Actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo por sistema. • Frecuencias de intervención (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual). • Procedimientos técnicos a aplicar. • Repuestos críticos recomendados. • Cronograma anual de mantenimiento. • Indicadores básicos de seguimiento (operatividad, fallas, tiempos de respuesta). Entregables • Documento formal del Plan Integral de Mantenimiento en medio físico y digital. • Cronograma detallado de ejecución. • Matriz de seguimiento y control para supervisión del contrato.	1	Servicio	NO APLICA	$ 478.080	$ 1.178.820	$ 478.080
	TOTAL				**$ 35.272.849**	**$ 156.774.115**	**$ 110.662.079**

Nota: Se optó por tomar los valores más bajos considerando un análisis comparativo entre los valores históricos y la cotización actual. Esta decisión se fundamenta en la necesidad de adoptar un enfoque conservador que refleje escenarios más prudentes y reduzca la exposición a variaciones adversas del mercado. Además, los valores históricos proporcionan un marco de referencia sólido, permitiendo identificar patrones de comportamiento y establecer rangos de precios más estables. La cotización actual, por su parte, complementa este análisis al ofrecer una perspectiva del contexto presente, garantizando que la selección de valores, esté alineada con las condiciones del mercado en el momento de la toma de decisiones. En algunos ítems no se cuenta con valor histórico puesto que son descripciones y servicios que se ajustaron a las nuevas necesidades identificadas, para estos casos se tuvo en cuenta el menor valor cotizado.

- **Información verificada y aprobada por los funcionarios dueños de la necesidad que firman el presente estudio previo.**

5.6 VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

ÍTEM	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	REC	UNIDAD DESTINO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO ESTIMADO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO INCLUIDO IVA
1				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO PROFUNDO**				
1.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA TIPO LAPICERO Y TUBERÍA QUE CONSISTE EN:** **EXTRACCIÓN DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en extraer la tubería de descarga de 2" y electrobomba que se encuentran a 68 m de profundidad, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE BOMBEO:** Servicio de revisión, verificación, suministro y en caso de ser necesario cambiarle a la bomba: impulsores, difusores, ejes. Suministro y cambio al motor los rodamientos y el aceite refrigerante. **MONTAJE DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en instalar la tubería de descarga de 2" y electrobomba hasta llegar a los 68 m de profundidad, una vez inspeccionado y suministrado los químicos, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo.	1	Servicio	$ 1.593.600	$ 1.593.600
1.2				**VIDEOINSPECCIÓN, LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZO PROFUNDO.** Video inspección, lavado, limpieza y desinfección de pozo profundo para captación de agua potable, con profundidad total de 118 m, revestimiento de 8" de diámetro desde 0 hasta 36 m y de 6" de diámetro desde 36 hasta 118 m, sistema de bombeo de 7,5 HP y tubería de 2". Incluye video inspección inicial mediante cámara sumergible para verificar y registrar las condiciones internas del pozo; extracción de lodos, arenas, sedimentos e incrustaciones; limpieza hidráulica, bombeo y purga; desinfección con producto apto para sistemas de agua potable y puesta en operación. Incluye equipos, cámara de inspección, mano de obra especializada, herramientas, insumos, EPP y entrega del registro de video e informe técnico de la intervención.	1	Servicio	$ 30.420.400	$ 30.420.400
1.3				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE POTENCIA PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO.** Suministro e instalación de cable eléctrico de potencia sumergible, adecuado para alimentación de electrobomba sumergible de 7,5 HP, 220 V, dimensionado de acuerdo con la corriente nominal del equipo, longitud del recorrido y condiciones de instalación. Incluye tendido y fijación del cable desde el tablero de control hasta la electrobomba ubicada en el pozo profundo, terminales, empalmes y elementos de conexión certificados, identificación de conductores, sistema de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para una instalación segura y confiable. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio.	1	Metro Lineal	$ 306.800	$ 306.800
1.4				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUAYA DE SUSPENSIÓN PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE.** Suministro e instalación de guaya de acero inoxidable de alta resistencia, destinada a soportar y asegurar el conjunto de la electrobomba sumergible instalada a una profundidad aproximada de 90 m dentro del pozo profundo. La guaya deberá contar con capacidad de carga adecuada al peso total del conjunto bomba-motor y accesorios, con resistencia a la corrosión y condiciones permanentes de inmersión. Incluye terminales, grilletes, abrazaderas, elementos de sujeción y anclaje en superficie, fijación al conjunto de bombeo y demás accesorios necesarios para garantizar una suspensión segura y estable. Incluye mano de obra especializada, equipos, herramientas y pruebas de aseguramiento y correcta instalación.	1	Metro Lineal	$ 212.400	$ 212.400
1.5				**AGITACIÓN Y EXTRACCIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES Y DESOXIDANTES**: consiste en inyectarle al pozo profundo aire con compresor de 250 libras, con el fin de extraer el agua contaminada, esta labor se debe hacer como mínimo 2 días o hasta obtener agua de buena calidad.	1	Servicio	$ 594.944	$ 594.944

1.6				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE SEÑAL PARA CONTROL DE NIVEL DE TANQUE AÉREO:** Suministro e instalación de cable de señal para sistema de control de nivel mediante flotador, desde el tablero de control hasta el tanque aéreo, incluyendo tendido, identificación y conexión de conductores en tablero y dispositivo de control de nivel. El cable deberá ser adecuado para señales de control y para las condiciones de operación del sistema. Incluye suministro e instalación de tubería Conduit tipo MT para instalación a la intemperie, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales, incluyendo curvas, uniones, conectores, abrazaderas, cajas de paso, elementos de fijación y demás accesorios requeridos. Incluye protección y organización del cableado, pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema de flotación, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos	1	Metro Lineal	$ 407.100	$ 407.100
1.7				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA MECÁNICA PARA CONTROL DE LLENADO DE TANQUE AEREO:** Suministro e instalación de válvula mecánica de llenado tipo pesado, de 1" a 2" de diámetro, fabricada en bronce o cobre de alta resistencia, apta para servicio de agua potable y condiciones de presión del sistema. La válvula deberá operar mediante mecanismo de flotador y cierre automático, permitiendo controlar el ingreso de agua y suspender el llenado al alcanzar el nivel máximo establecido en el tanque. Incluye flotador, brazo de accionamiento, cuerpo de válvula, elementos internos de cierre, conexiones, adaptadores, empaques, accesorios de montaje y demás elementos requeridos para su correcta instalación. Incluye desmontaje de la válvula existente cuando aplique, adecuación de la conexión, regulación del nivel de cierre, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, mano de obra especializada, herramientas, equipos y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 1.982.400	$ 1.982.400
1.8				Adecuación de la red de descarga del pozo al tanque de almacenamiento en 1 1/2", incluye cambio del medidor, instalación de cheque, filtro, accesorios en PVC y soportes de la estructura en concreto de 0,80x0,25x0,25 m y platina de 1/4x 0,80 m.	1	Servicio	$ 1.061.338	$ 1.061.338
1.9				Suministro e instalación de flotador eléctrico de mercurio	1	Unidad	$ 73.306	$ 73.306
1.10				Suministro e instalación de cable encauchetado 3x8 para instalación eléctrica de la electrobomba en pozo profundo, incluye conexión de electrobomba.	1	Metro cuadrado	$ 29.747	$ 29.747
1.11				Suministro e instalación de cable encauchetado 3x16 incluye instalación de electrodos a la bomba y al tablero electrónico.	1	Metro cuadrado	$ 5.843	$ 5.843
1.12				Suministro e instalación de tablero trifásico con tarjeta electrónica para electrobomba, incluye controles de voltaje, amperaje altos y bajos y nivel dinámico del agua altos medios y bajos, para protección de la electrobomba.	1	Unidad	$ 1.061.338	$ 1.061.338
1.13				Extracción de tubería del pozo retiro de la electrobomba en mal estado e instalación de la nueva electrobomba y de la tubería de 3" en PVC, hasta la posición de nuevamente de la bomba a 68m de profundidad.	1	Unidad	$ 791.488	$ 791.488
1.14				Elaboración, actualización y entrega del diagrama unifilar del sistema eléctrico correspondiente a la electrobomba del pozo profundo de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo el levantamiento en campo, identificación de cargas, protecciones, conductores, dispositivos de maniobra y elementos de control.	1	Unidad	$ 423.898	$ 423.898
2				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**				$ 0
2.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**OPERACIÓN DE LA PTAP (PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE).** Consiste en realizar las siguientes actividades: Toma de muestras de agua y análisis de resultados antes y después del mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo, así: monitoreo puntual a la salida del pozo con los siguientes parámetros: coliformes totales y fecales, escherichia coli, alcalinidad, cloruros dureza, nitratos, arsénico, calcio, sodio, magnesio, fosfatos, sulfatos, turbiedad y color. Cumpliendo con los parámetros establecidos por la normatividad vigente. La toma de muestras se debe hacer con un laboratorio acreditado ante en IDEAM en norma ISO 17025 o la que modifique o adicione. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Consiste en suministro de cloro en pastillas de 200 gramos y/o granulado y la medición de parámetros para determinar la dosis óptima, con cloro al 70%. Al igual la instrucción del operario para que realice las descargas adecuadas de cloro de acuerdo a la resolución 2115/2007 y las que la modifiquen o complementen.	1	Servicio	$ 1.061.338	$ 1.061.338

2.2				**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 150000 LITROS.** El mantenimiento consiste en lo siguiente: • Limpieza y desinfección de superficie interna del tanque. • Realizar la revisión física del tanque y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos sólidos presentes en el tanque. • Dejar una lámina remanente de agua de altura 10 a 20 cm. • Realizar lavado manual de las paredes del tanque, comenzando con las paredes internas y luego el piso, utilizando un material no abrasivo. • Drenar todo el volumen del agua en el tanque. • Realizar el lavado a presión de los muros y de piso dependiendo de la concentración de materia orgánica. • Realizar la desinfección con hipoclorito de sodio (ppm) en una porción de 0.2 % a 0.65%. • Realizar dos o tres lavados del tanque con agua potable garantizando la ausencia de olor y sabor en el agua.	1	Servicio	$ 637.440	$ 637.440
2.3				**REPARACIÓN DE FISURAS, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN LOCALIZADA EN TANQUE AEREO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.** Reparación localizada de superficies internas y/o externas del tanque de almacenamiento de agua, en las zonas donde se presenten fisuras, grietas, filtraciones, desprendimientos, porosidad o deterioro del recubrimiento, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de material deteriorado o suelto, apertura y tratamiento de fisuras y grietas, reparación mediante mortero especializado compatible con el sustrato, sellado de juntas y puntos de filtración y aplicación de sistema de impermeabilización de alta adherencia, resistente a humedad y apto para estructuras destinadas al almacenamiento de agua potable, según corresponda a la superficie intervenida. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, preparación del área, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad, durabilidad y adecuada conservación del tanque	1	Metro cuadrado	$ 188.800	$ 188.800
2.4				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA DE TANQUE AÉREO A SISTEMA DE FILTRACIÓN.** Suministro e instalación de tubería hidráulica de 4" A 6" de diámetro para conducción de agua potable, destinada a la descarga del tanque aéreo hacia el sistema de filtración, instalada en condición expuesta a la intemperie. Incluye desmontaje y retiro de la tubería existente, suministro e instalación de tubería y accesorios compatibles con agua potable, resistentes a radiación UV, humedad y condiciones ambientales, incluyendo codos, uniones, bridas, empaques, soportes, abrazaderas y elementos de fijación. La instalación deberá garantizar adecuada alineación, pendiente, estabilidad y soporte de la línea, evitando esfuerzos sobre válvulas, bridas y equipos conectados. Incluye pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento, corrección de fugas, limpieza y puesta en servicio, así como mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	1	Metro Lineal	$ 389.140	$ 389.140
2.5				Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico, para el arranque de la electrobomba, consistente en reemplazo de protecciones, sistema de arranque, muletillas, cableado de señales, cable de fuerza, luz piloto, cambio de vigilante de tensión, instalación de borneras de derivación, instalación de visualizador de variables eléctricas, pintura general y marquillas.	1	Servicio	$ 424.960	$ 424.960
2.6				Suministro e instalación de macromedidor de 4" para la red de descarga del tanque de almacenamiento hacia la red de suministro, incluye empaques y tornillería.	1	Unidad	$ 1.699.840	$ 1.699.840
2.7				Suministro e instalación de flautas de 2 y 3 pulgadas en PVC de los tanques de filtración de capacidad 2500 litros incluye retiro gravas y arena e instalación nuevamente del material.	1	Unidad	$ 403.712	$ 403.712
2.8				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA POTABLE:** Consiste en revisión del sistema de tanques de filtración, reposición de los elementos minerales filtrantes (Carbón activado, arena, piedra, entre otros.)	1	Servicio	$ 945.536	$ 945.536
2.9				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO WAFER BRIDADA DE 4" PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN.** Suministro e instalación de válvula tipo wafer bridada de 4", para operación y control del flujo en el sistema de filtración de la planta de tratamiento de agua potable. Incluye válvula de cuerpo y componentes aptos para servicio hidráulico, empaques, tornillería, accesorios de conexión y demás elementos requeridos para su montaje entre bridas existentes; desmontaje de la válvula existente cuando aplique, alineación, ajuste y torque de la tornillería, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, puesta en servicio y verificación de ausencia de fugas. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	1	Unidad	$ 2.696.300	$ 2.696.300
2.10				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE 10" PARA CONTROL DE LÍNEA PRINCIPAL DE AGUA.** Suministro e instalación de válvula de 10" de diámetro para control y aislamiento del flujo de agua en la línea principal de conducción, fabricada en materiales aptos para servicio hidráulico y compatibles con sistemas de abastecimiento de agua potable. Incluye cuerpo, obturador, vástago, elementos de accionamiento, empaques, tornillería y accesorios de conexión requeridos para su instalación en la tubería existente. Incluye desmontaje de elementos existentes cuando aplique, adecuación y alineación de la conexión, montaje, ajuste, pruebas de estanqueidad y operación, verificación del correcto cierre y apertura, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 4.118.200	$ 4.118.200

2.11				El servicio de cloración mediante sistema hidráulico comprende la dosificación controlada de cloro al sistema de distribución de agua potable, con el fin de garantizar la potabilidad del agua suministrada a los diferentes puntos de consumo. Este procedimiento se realizará como parte del mantenimiento preventivo del sistema de filtración de agua potable, asegurando: • Control de calidad del agua: Monitoreo y ajuste de los niveles de cloro residual según normas técnicas y sanitarias vigentes. • Prevención de contaminación: Aplicación sistemática de cloro para inhibir la proliferación de microorganismos y garantizar la inocuidad del agua • Registro de actividades: Documentación de los niveles de cloración aplicados, frecuencia del servicio y observaciones sobre el sistema hidráulico. • Revisión del sistema hidráulico: Inspección de válvulas, bombas y dosificadores, asegurando su correcto funcionamiento durante la cloración.	1	Servicio	$ 424.960	$ 424.960
2.12				El servicio de cloración mecánica consiste en la dosificación automática y controlada de cloro al sistema de agua potable mediante equipos mecánicos, con el fin de garantizar la calidad microbiológica del agua y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes. Control de calidad del agua: Medición y ajuste de los niveles de cloro residual en la red de distribución. Prevención sanitaria: Evitar proliferación de microorganismos mediante la cloración sistemática del agua. Mantenimiento de equipos: Inspección y verificación del correcto funcionamiento de bombas, válvulas y dosificadores mecánicos del sistema. Registro y documentación: Registro de dosis aplicadas, frecuencia de cloración y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.	1	Servicio	$ 424.960	$ 424.960
2.13				Suministro e instalación de marco y tapa metálica en hierro con dimensiones de 80 x 80 cm, para acceso al tanque de almacenamiento de agua potable, garantizando resistencia estructural, ajuste hermético y condiciones sanitarias adecuadas para la protección del recurso hídrico.	1	Unidad	$ 127.488	$ 127.488
2.14				Suministro e instalación de válvula tipo bola de 2 pulgadas de diámetro, cuerpo en bronce, destinada al sistema hidráulico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo desmontaje del accesorio existente (si aplica), adecuación de conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.	1	Unidad	$ 105.178	$ 105.178
3				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**				$ 0
3.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	**SERVICIO DE LIMPIEZA, ROCERÍA Y PODA DE CAMPO DE INFILTRACIÓN ASÍ:** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de forma manual. • Se debe garantizar que la poda no afecte o dañe las plantas existentes esto con el fin de no afectar la operación del campo de infiltración.	1	Servicio	$ 530.138	$ 530.138
3.2				Mantenimiento del tablero de control comprende todas las labores necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo de aguas residuales, incluyendo aspectos eléctricos, electrónicos y de infraestructura asociada. Componentes eléctricos y electrónicos: • Revisión y mantenimiento de tuberías y cables asociados al sistema. • Inspección, programación y ajuste del control electrónico de las electrobombas. • Verificación del correcto funcionamiento de cajas de paso y dispositivos de seguridad eléctrica. Infraestructura física: • Adecuación y mantenimiento de muro de 2 m x 0,70 m x 0,40 m, incluyendo pañetado y pintura. • Instalación de cubierta de 50 cm para protección del tablero y componentes del sistema. Registro y seguimiento: • Documentación de todas las actividades realizadas, ajustes de programación, inspecciones y observaciones sobre el sistema.	1	Servicio	$ 839.296	$ 839.296

3.3				**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA CONEXIÓN DE BATERÍA SANITARIA.** Construcción de caja de inspección para la conexión y conducción de aguas residuales provenientes de batería sanitaria, en mampostería estructural y concreto reforzado, de dimensiones internas aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, incluyendo conformación y nivelación del fondo, placa de fondo en concreto, muros en mampostería, pañete e impermeabilización interior, adecuación y conexión de tuberías sanitarias de entrada y salida, conformación de pendientes, tapa de inspección en concreto reforzado y acabado final. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, excavación, retiro de material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta construcción, conexión y funcionamiento.	1	Servicio	$ 1.357.000	$ 1.357.000
3.4				Levantamiento topográfico de la red de eyección hasta el punto de descarga por gravedad y la red de conducción de aguas residuales desde el punto de descarga por gravedad hasta el punto de conexión con la red del prestador.	1	Servicio	$ 690.560	$ 690.560
3.5				**MANTENIMIENTO AL POZO DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realiza remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con equipo de succión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 616.192	$ 616.192
3.6				**MANTENIMIENTO A LA CAJA DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. Se debe realizar la limpieza con el equipo de hidro lavado. • Recolectar el material extraído y disponer en un lugar autorizado por la autoridad competente. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	1	Servicio	$ 616.192	$ 616.192
3.7				**MANTENIMIENTO AL TANQUE SÉPTICO INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de la tapa con el equipo de hidro lavado. • Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y más bien se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inoculo para facilitar el proceso de hidrolisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas	1	Servicio	$ 616.192	$ 616.192
3.8				Toma de muestras compuestas y análisis de resultados antes y después del mantenimiento, se deben tomar dos (2) muestras a la entrada y dos (2) muestras a la salida de la planta de tratamiento de agua residual, así: • Monitoreo con duración mínima de ocho horas y caracterizaciones por un laboratorio acreditado por el IDEAM en NTC/ISO/IEC 17025, del vertimiento conforme a los parámetros establecidos en el artículo 4, tabla 2 "Parámetros para usuarios diferentes a usuarios equiparables y a usuarios de vivienda rural dispersa", teniendo de referencia la velocidad de infiltración dada al suelo de la Resolución Nro. 0699 del 2021. • Los resultados dados deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución en mención; así, como deberán ser analizados, interpretados y allegados a la corporación, junto con los soportes de acreditación del laboratorio.	1	Servicio	$ 881.792	$ 881.792

3.9				**SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍA DIÁMETRO 12 PULGADAS.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con el equipo de sonda y de inyección de agua de agua a presión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad las redes y los sistemas existentes. (aproximadamente 55 metros lineales).	1	Servicio	$ 223.104	$ 223.104
3.10				**OPERACIÓN DE LA PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES), efectuar las siguientes actividades:** Aplicación de 1 Galón de microorganismos para aumentar el sistema microbiano, descomposición de la materia orgánica y mejoramiento de la calidad del agua. Generar un informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo. Presentar el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: Identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Presentar el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Ver Nota 2, 3 y 4 del ítem 1 I. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES. (Anexo al final del documento).	1	Servicio	$ 849.920	$ 849.920
3.11				Suministro e instalación de tubería PVC de 6 "a 8" presión RDE 21entre 4 a 10 metros, apta para conducción de aguas residuales mediante bombeo, incluyendo accesorios, uniones, soportes, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 1.859.200	$ 1.859.200
3.12				Construcción de Caja de inspección en concreto de 2500 psi con sección libre (100x100 cm) h=100cm. Incluye tapa en concreto reforzada.	1	Unidad	$ 1.121.000	$ 1.121.000
3.13				Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4 a 6 pulg incluye excavación y relleno	1	Metro Lineal	$ 460.200	$ 460.200
3.14				Servicio de ornamentación	1	Metro cuadrado	$ 767.000	$ 767.000
3.15				Servicio de pintura en vinilo tipo 1 en muros	1	Metro cuadrado	$ 295.000	$ 295.000
3.16				**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO.** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento epoxico o impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro cuadrado	$ 247.800	$ 247.800
3.17				**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MUROS EXTERNOS DE TANQUE AÉREO.** Mantenimiento integral de muros externos de tanque aéreo de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y lavado de superficies, retiro de pintura y recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, polvo, suciedad y agentes contaminantes; preparación mecánica de la superficie, tratamiento de fisuras, grietas y puntos de deterioro mediante materiales compatibles con el sustrato; resane y nivelación de superficies; aplicación de sellador o imprimante y recubrimiento protector impermeabilizante para exteriores, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales. Incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas para trabajo en altura, sistemas de acceso, elementos de protección personal, señalización, limpieza final y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.		Metro cuadrado	$ 601.800	$ 601.800

3.18				**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE COLUMNAS DE SOPORTE DE TANQUE AÉREO.** Mantenimiento y recuperación de columnas de concreto reforzado que soportan tanque aéreo, incluyendo inspección visual, limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto deteriorado o suelto, exposición y limpieza de acero de refuerzo cuando se encuentre afectado, tratamiento anticorrosivo del refuerzo, reconstrucción de secciones mediante mortero estructural de reparación, resane y regularización de superficies, sellado de fisuras y aplicación de recubrimiento protector para concreto expuesto a la intemperie, resistente a humedad y radiación UV. Incluye materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, EPP, limpieza y disposición de residuos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	1	Metro cuadrado	$ 1.416.000	$ 1.416.000
3.19				Servicio de pintura en esmalte carpintería metálica.	1	Metro cuadrado	$ 226.560	$ 226.560
3.20				Servicio de extracción, succión y limpieza de cajas de inspección de la red de aguas residuales mediante equipo tipo vactor, incluyendo transporte y disposición final de sólidos en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.	1	Servicio	$ 4.484.000	$ 4.484.000
3.21				Mejoramiento a todo costo del sistema de filtración, consistente en la adecuación hidráulica de la tubería de descarga del pozo profundo y de la línea de suministro de agua del acueducto, incluyendo su integración al tren de filtración, con suministro de materiales, mano de obra, equipos, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta en operación final.	1	Servicio	$ 14.750.000	$ 14.750.000
3.22				Suministro, fabricación e instalación a todo costo de criba metálica tipo rejilla en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 3,00 m de largo por 2,50 m de alto, destinada a la retención de sólidos en la cámara del tanque de bombas sumergibles del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo diseño estructural básico, fabricación en taller, transporte, instalación en sitio, anclajes, refuerzos, pruebas y puesta en funcionamiento. Especificaciones Técnicas Mínimas - El contratista deberá garantizar como mínimo: • Material - Acero inoxidable tipo AISI 304 o superior (recomendado AISI 316 si hay alta agresividad). Resistente a corrosión por ambiente húmedo y aguas residuales. Dimensiones • Largo: 3,00 m (aprox.). • Altura: 2,50 m (aprox.). • Separación libre entre barrotes Mínimo: 1,5 cm. Máximo: 2,5 cm. • Estructura • Marco perimetral estructural. • Refuerzos horizontales y/o verticales según cálculo básico. • Espesor y sección de barrotes acordes a cargas hidráulicas. • Soldadura TIG o proceso adecuado para inoxidable. • Instalación • Transporte al sitio. • Izaje con equipo adecuado. • Anclaje mecánico o químico a estructura existente. • Nivelación y alineación. • Sellos o fijaciones necesarias. • Pruebas y Puesta en Servicio. • Verificación de estabilidad estructural. • Prueba de retención de sólidos. • Verificación de no interferencia con bombas sumergibles. • Limpieza final. • Condiciones Técnicas Obligatorias. • No se aceptan materiales galvanizados o acero al carbono. • Soldaduras deben ser continuas y libres de poros. • Debe soportar carga hidráulica sin deformaciones. • No debe generar riesgo para mantenimiento de bombas. • Garantía mínima sugerida: 12 meses.	1	Unidad	$ 3.080.960	$ 3.080.960

3.23				**SERVICIO DE EXTRACCIÓN, SUCCIÓN Y LIMPIEZA DE CÁMARA DE LLEGADA DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO TIPO VACTOR.** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: • Revisión General de la Caja. • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. • Revisión de Breakers de 40 Amperios. • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. • Revisión de Conexiones y Cableado. • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. • Pruebas Eléctricas Básicas. • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 955.098	$ 955.098
4				**MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS Y CAJA DE AGUAS RESIDUALES.**				$ 0
4.1	02-02-02-008-007-02-9	$ 10,00	ESAVI	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES – 3 HP** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba sumergible para aguas residuales con potencia nominal de 3 HP, instalada en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas, y prolongar su vida útil operativa. El servicio incluye el retiro controlado del equipo (si se requiere), limpieza general interna y externa, inspección técnica de componentes mecánicos y eléctricos, revisión y ajuste de balineras (rodamientos), verificación del estado del sello mecánico, ajuste y torqueo de tornillería en general, revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica, inspección del cableado sumergible, limpieza de la descarga y verificación del impulsor, así como la reinstalación del equipo y ejecución de pruebas de funcionamiento en condiciones normales de operación. Incluye la utilización de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El mantenimiento comprende pruebas de arranque y operación, verificación de consumo eléctrico (si aplica), revisión de vibraciones anormales y comprobación del correcto desempeño hidráulico. En caso de evidenciarse daños mayores que requieran cambio de componentes internos, rebobinado del motor, reemplazo total del sello mecánico o sustitución de piezas estructurales, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión, sin que ello se entienda incluido dentro del presente mantenimiento preventivo. El servicio deberá finalizar con la entrega de informe técnico, registro fotográfico del proceso.	1	Servicio	$ 1.593.600	$ 1.593.600

4.2				Suministro e instalación de kit de sello mecánico para electrobomba de aguas residuales 3hp.	1	Unidad	$ 446.208	$ 446.208
4.3				**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO.** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento cementicio impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	1	Metro cuadrado	$ 241.900	$ 241.900
4.4				Suministro e instalación de cheque en bronce para tubería en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 848.858	$ 848.858
4.5				Suministro e instalación de llave de bola cuerpo en PVC de 2" a 3"	1	Unidad	$ 223.104	$ 223.104
4.6				Suministro e instalación de cadena eslabón de 1". para izado x metro	1	Unidad	$ 103.584	$ 103.584
4.7				Suministro e instalación de flotador de nivel eléctrico 110 / 240 voltios 60 hz	1	Unidad	$ 138.112	$ 138.112
4.8				Suministro e instalación de breaker totalizador de 50 amperios de 3 fases.	1	Unidad	$ 191.232	$ 191.232
4.9				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de aceite dieléctrico x galón	1	Unidad	$ 101.990	$ 101.990
4.10				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de impulsor.	1	Unidad	$ 261.350	$ 261.350
4.11				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de sello mecánico 5/8 a 2"	1	Unidad	$ 95.616	$ 95.616
4.12				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de condensador de 75 MDF	1	Unidad	$ 67.994	$ 67.994
4.13				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tuerca de hierro de 1 ½"	1	Unidad	$ 20.398	$ 20.398
4.14				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo y/o sello de sección cuadrada.	1	Unidad	$ 20.398	$ 20.398
4.15				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de empaque del cuerpo.	1	Unidad	$ 33.466	$ 33.466
4.16				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo en V.	1	Unidad	$ 21.567	$ 21.567
4.17				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación tapón de ½"	1	Unidad	$ 21.567	$ 21.567
4.18				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo seeger a17	1	Unidad	$ 21.567	$ 21.567
4.19				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 2"	1	Unidad	$ 82.230	$ 82.230
4.20				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 3"	1	Unidad	$ 111.552	$ 111.552
4.21				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 3"	1	Unidad	$ 94.660	$ 94.660
4.22				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 2"	1	Unidad	$ 81.274	$ 81.274
4.23				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 4"	1	Unidad	$ 111.552	$ 111.552
4.24				Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 1 1/2	1	Unidad	$ 67.994	$ 67.994
4.25				Suministro e instalación de protector de voltaje 220 voltios 60 hz 30 amperios.	1	Unidad	$ 198.669	$ 198.669
4.26				Suministro e instalación de contactor a 220 voltios 60 hz 40 amperios.	1	Unidad	$ 115.802	$ 115.802
4.27				Suministro e instalación de perillas de selección de tres posiciones.	1	Unidad	$ 20.717	$ 20.717
4.28				Suministro e instalación de bobina de electrobomba sumergible de aguas residuales.	1	Unidad	$ 630.003	$ 630.003
4.29				Suministro e instalación de breaker de riel unitario de 30 Amperios de tornillo.	1	Unidad	$ 27.622	$ 27.622
4.30				Verificación y mantenimiento de cable encauchetado 3 x 10 (1 metro)	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
5				**MANTENIMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ELECTROBOMBAS HIDROFLO**				$ 0
5.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	Mantenimiento preventivo tanque hidroflo 500 litros modelo LA500 MARCA IHM Incluye: limpieza general, verificación de fugas de agua y aire, accesorios que lo componen. Calibración de presión de aire.	1	Servicio	$ 62.682	$ 62.682
5.2				Suministro e instalación de membrana tanque hidroflo de 500 litros	1	Unidad	$ 317.658	$ 317.658

5.3				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA.** POTABLE Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable en polietileno de alta densidad (PEAD) o material técnicamente equivalente, con capacidad entre 2.000 y 5.000 litros, fabricado con material apto para almacenamiento de agua para consumo humano y resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales. Incluye tapa de cierre, conexiones hidráulicas de entrada, salida, rebose y drenaje, accesorios de conexión, válvulas, flotador mecánico o sistema de control de nivel según requerimiento, adecuación y nivelación del área de instalación, montaje, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	1	Unidad	$ 5.712.000	$ 5.712.000
5.4				Suministro e instalación de disco brida fijación membrana.	1	Unidad	$ 57.370	$ 57.370
5.5				**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PLACA DE CONCRETO EXISTENTE PARA APOYO DE TANQUES.** Mejoramiento y adecuación de placa de concreto existente destinada al apoyo de tanques de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de concreto deteriorado o material suelto, reparación de fisuras, grietas y zonas afectadas, nivelación y regularización de la superficie, suministro y colocación de concreto de reparación y/o mortero de alta resistencia en las áreas requeridas, refuerzo localizado cuando técnicamente se requiera, conformación de pendientes y acabado superficial adecuado para garantizar una base estable, nivelada y uniforme para la instalación de los tanques. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición de material sobrante y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del servicio.	1	Metro cuadrado	$ 129.470	$ 129.470
5.6				Suministro e instalación de tuerca de fijación de flanche	1	Unidad	$ 3.081	$ 3.081
5.7				Suministro e instalación de flanche de fijación	1	Unidad	$ 40.265	$ 40.265
5.8				Suministro e instalación de brida de 3" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 65.231	$ 65.231
5.9				Suministro e instalación de interruptor de presión	1	Unidad	$ 70.331	$ 70.331
5.10				Suministro e instalación de brida de 2" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 42.177	$ 42.177
5.11				Suministro e instalación de válvula de aire con gusanillo y tapa.	1	Unidad	$ 8.712	$ 8.712
5.12				Mantenimiento correctivo y calibración del equipo tanque hidroflo 500 litros	1	Unidad	$ 71.393	$ 71.393
5.13				Suministro e instalación de pernos de sujeción	1	Unidad	$ 3.081	$ 3.081
5.14				Suministro e instalación de brida de 4" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	1	Unidad	$ 89.348	$ 89.348
5.15				Mantenimiento correctivo pintura general antioxidante tanque hidroflo 500 litros	1	Servicio	$ 60.238	$ 60.238
5.16				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba marca IHM modelo 20 A–6W, motor trifásico con potencia nominal de 6 HP, instalada en el sistema de abastecimiento de agua potable, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas y prolongar su vida útil operativa. El servicio comprende inspección técnica, limpieza general, revisión mecánica y eléctrica del equipo, ajuste de componentes y ejecución de pruebas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación. El contratista deberá ejecutar como mínimo: 1. Actividades Mecánicas · Limpieza externa e interna del equipo · Revisión y ajuste de rodamientos. · Verificación del estado del eje. · Limpieza y revisión del sello mecánico. · Ajuste y torqueo de tornillería general. · Limpieza del tapón de descarga o purga. · Inspección del impulsor (si aplica). · Verificación de ausencia de vibraciones anormales. 2. Actividades Eléctricas · Revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica. · Verificación de continuidad eléctrica. · Medición básica de aislamiento (si aplica). · Verificación de consumo de corriente en cada fase. · Revisión de posible desbalance de fases. · Inspección visual del cableado y terminales. 3. Pruebas Operativas · Prueba de arranque y parada. · Verificación de presión o caudal generado. · Medición de corriente en operación. · Confirmación de estabilidad del sistema. Condiciones Técnicas Obligatorias · Uso de herramientas y equipos de medición calibrados. · Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica · El mantenimiento preventivo no incluye rebobinado del motor ni reemplazo total de componentes internos · En caso de evidenciar fallas mayores, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión. Producto Entregable El contratista deberá entregar Informe técnico con valores de corriente por fase, observaciones mecánicas y recomendaciones preventivas. Registro fotográfico.	1	Servicio	$ 494.016	$ 494.016
5.17				Suministro e instalación de plato sello ED3 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 47.383	$ 47.383

5.18				Suministro e instalación de plato sello ED4 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 47.383	$ 47.383
5.19				Suministro e instalación de rotor 2AE-5.0,150mm REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 122.176	$ 122.176
5.20				Suministro e instalación de empaque de carcasa P- SELLO 20D REF electrobomba marca IHM modelo 20 A	1	Unidad	$ 11.368	$ 11.368
5.21				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión estructural de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 5.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación · Cierre de válvulas de entrada y salida. · Señalización del área de trabajo. · Uso obligatorio de elementos de protección personal. · Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua de 10 a 20 cm para facilitar remoción de sedimentos. Limpieza Física · Remoción manual de residuos sólidos, lodos y sedimentos. · Lavado manual de paredes internas y fondo con material no abrasivo. · Drenaje total del agua residual. · Lavado a presión (según nivel de suciedad y concentración de materia orgánica). · Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías de entrada y salida). Desinfección ·Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm (según protocolo sanitario). ·Tiempo de contacto mínimo recomendado: 30 minutos. ·Enjuague con agua potable hasta garantizar ausencia de olor y sabor residual a cloro. · Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales. Revisión Técnica • Inspección física del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y accesorios. • Verificación de posibles fisuras, filtraciones o deterioro del material plástico. • Revisión del sistema hidroflo asociado (conexiones visibles). Nota 1: El procedimiento deberá realizarse conforme a lineamientos sanitarios para limpieza y desinfección de tanques de agua potable. Nota 2: El contratista deberá garantizar que los productos químicos utilizados sean aptos para agua destinada al consumo humano. Nota 3: El mantenimiento no incluye reparación estructural del tanque ni cambio de accesorios mayores, los cuales deberán cotizarse por separado en caso de requerirse. Entregables: • Tanque limpio, desinfectado y operativo. • Informe técnico que incluya: Concentración aplicada de hipoclorito, Observaciones estructurales, Recomendaciones preventivas Acta de recibo a satisfacción. ·Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.	1	Servicio	$ 191.232	$ 191.232

5.22				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión técnica de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 3.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación y Aislamiento • Cierre de válvulas de entrada y salida. • Señalización del área de trabajo. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua entre 10 y 20 cm para facilitar la remoción de sedimentos. Limpieza Física • Remoción manual de residuos sólidos, sedimentos y lodos acumulados. • Lavado manual de paredes internas y fondo utilizando material no abrasivo. • Drenaje total del agua residual. •Lavado a presión de paredes y piso según nivel de suciedad. • Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías visibles) Desinfección •Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm, apta para desinfección de agua potable. • Tiempo mínimo de contacto: 30 minutos • Enjuague con agua potable hasta eliminar residuos de desinfectante. • Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales garantizando ausencia de olor y sabor a cloro. Revisión Técnica • Inspección física del estado estructural del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y conexiones visibles. • Verificación de posibles fisuras, deformaciones o filtraciones. • Revisión básica del sistema hidroflot asociado (conexiones externas). Nota 1: El procedimiento deberá cumplir lineamientos sanitarios aplicables a sistemas de almacenamiento de agua potable. Nota 2: El producto químico utilizado deberá ser apto para agua destinada al consumo humano. Nota 3: No incluye reparación estructural del tanque ni reemplazo de accesorios mayores, los cuales deberán ser diagnosticados y cotizados por separado en caso de requerirse. Entregables · Tanque limpio, desinfectado y en condiciones operativas. · Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. · Informe técnico que incluya concentración aplicada de desinfectante, observaciones estructurales y recomendaciones preventivas.	1	Servicio	$ 127.488	$ 127.488
5.23				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 3" x 6 m	1	Unidad	$ 37.184	$ 37.184
5.24				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 2" x 6 m	1	Unidad	$ 25.498	$ 25.498
5.25				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 4" x 6 m	1	Unidad	$ 69.056	$ 69.056
5.26				Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 11/2" x 6 m	1	Unidad	$ 20.186	$ 20.186
5.27				Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
5.28				Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811
5.29				Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 37.184	$ 37.184
5.30				Suministro e instalación de semicodo de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 26.560	$ 26.560
5.31				Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 3"	1	Unidad	$ 37.184	$ 37.184
5.32				Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 2"	1	Unidad	$ 26.560	$ 26.560
5.33				Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 11/2"	1	Unidad	$ 13.811	$ 13.811

5.34				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a los manómetros que componen el sistema de presión del hidroflo, con el fin de garantizar lecturas confiables, prevenir fugas y asegurar el adecuado control de presión del sistema de abastecimiento de agua potable. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Inspección Física • Verificación del estado general del manómetro (carátula, aguja indicadora y vidrio protector). • Revisión de fijación mecánica y soporte. • Verificación de estado de roscas y conexiones. Verificación de Funcionamiento • Comprobación de lectura en reposo (cero). • Verificación de respuesta del manómetro durante operación del sistema. • Comparación básica con presión nominal del sistema (si aplica). • Detección de posibles variaciones, vibraciones o lecturas erráticas. Revisión de Estanqueidad • Verificación de fugas de agua o aire en conexiones. • Revisión y ajuste de empaques. • Aplicación de sellante en roscas si es necesario. • Ajuste de conexiones para garantizar hermeticidad. Limpieza • Limpieza externa del instrumento. • Limpieza del visor o vidrio protector para garantizar visibilidad adecuada de la escala. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reemplazo del manómetro en caso de daño interno irreversible. Nota 2: En caso de evidenciar lecturas inexactas, bloqueo de aguja o pérdida de calibración, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para su reemplazo. Nota 3: Las intervenciones deberán realizarse sin afectar la integridad del sistema hidroneum	1	Servicio	$ 201.856	$ 201.856
5.35				Suministro e instalación de manómetro de para sistema hidroflo de 0 a 100 psi	1	Unidad	$ 83.930	$ 83.930
5.36				Suministro e instalación de presostato	1	Unidad	$ 53.120	$ 53.120
5.37				Lavado de tanques aéreo	1	Unidad	$ 413.000	$ 413.000
6				**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS.**				$ 0

6.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo general al sistema hidráulico de succión e inyección de la piscina, con el fin de garantizar la correcta circulación, filtración y retorno del agua, evitando pérdidas de presión, obstrucciones y fallas operativas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Sistema de Succión • Inspección y limpieza de rejillas de fondo y skimmers. • Revisión de líneas de aspirado. • Verificación de hermeticidad en uniones. • Detección de posibles fugas de aire en la línea de succión. • Revisión y limpieza de prefiltro de la bomba. • Verificación del correcto cebado de la bomba. Sistema de Inyección (Retorno) • Inspección y limpieza de boquillas de retorno. • Verificación de presión en línea de descarga. • Revisión de válvulas de paso. • Ajuste de conexiones. • Verificación de ausencia de fugas de agua. Revisión de Componentes Hidráulicos Asociados • Inspección visual de tuberías expuestas. • Verificación del estado de válvulas. • Revisión de empaques y sellos. • Ajuste de tornillería y uniones. • Verificación de vibraciones anormales. Pruebas Operativas • Puesta en marcha del sistema. • Verificación de presión de trabajo. • Confirmación de adecuada circulación del agua. • Evaluación de estabilidad del sistema. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reposición de tuberías, válvulas o bombas que presenten daño estructural. Nota 2: En caso de evidenciar fallas mayores (fisuras, colapsos de línea, pérdida de presión estructural), el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 3: Las actividades deberán realizarse con el sistema fuera de operación y bajo condiciones seguras.	1	Servicio	$ 93.491	$ 93.491
6.2				Limpieza y ajuste de registros, tuberías y accesorios de 1 ½" y de ½" resistentes a alta presión	1	Servicio	$ 10.518	$ 10.518
6.3				**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ACHIQUE PARA CUARTO DE FILTRACIÓN DE PISCINA.** Suministro e instalación de sistema de achique para cuarto de filtración de piscina, destinado a la evacuación de aguas acumuladas por labores de mantenimiento, filtraciones o contingencias en el área donde se encuentran instalados los filtros y equipos hidráulicos. Incluye excavación y construcción de caja de achique en concreto, con dimensiones adecuadas para la instalación y operación de la bomba, conformación y nivelación del fondo, impermeabilización y acabado interior; suministro e instalación de bomba sumergible de achique con sistema de activación automática mediante flotador, tubería de descarga, válvula de retención, válvula de corte y accesorios hidráulicos. Incluye conexión eléctrica con las protecciones requeridas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición del material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	1	Unidad	$ 1.888.000	$ 1.888.000
6.4				Mantenimiento preventivo interno del filtro de 24" y válvula multiport de 1 ½", incluye limpieza y ajuste.	1	Servicio	$ 40.159	$ 40.159
6.5				**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE PLACA INFERIOR Y MUROS DE CUARTO DE PISCINA.** Mantenimiento y recuperación de placa superior y muros del cuarto de filtración de piscina, incluyendo limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto, mortero, pañete o recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, tratamiento y sellado de fisuras, grietas y puntos de filtración, reparación y resane de superficies, nivelación de la placa, aplicación de mortero de reparación y/o concreto según las condiciones encontradas, y aplicación de recubrimiento impermeabilizante resistente a humedad y contacto permanente con ambientes húmedos. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, retiro y disposición de escombros, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar la recuperación y adecuada protección de la placa y los muros.	1	Metro cuadrado	$ 556.960	$ 556.960

6.6				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo al sistema eléctrico que alimenta las motobombas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo la revisión técnica del tablero eléctrico o caja de circuitos, dispositivos de protección, maniobra y conexiones, con el fin de garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y prevención de fallas eléctricas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión del tablero eléctrico o caja de circuitos • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco (sin aplicación de líquidos conductivos). • Verificación del estado físico del gabinete, tapa y sistema de cierre. • Revisión de ventilación y ausencia de humedad interna. Verificación de protecciones eléctricas • Inspección y prueba de interruptores termomagnéticos. • Revisión de guardamotor (si aplica). • Verificación de contactores y relés térmicos. • Inspección de fusibles y portafusibles. • Comprobación del correcto dimensionamiento de protecciones según capacidad instalada. Revisión de conexiones y cableado • Ajuste de tornillería y bornes de conexión. • Inspección visual de conductores (aislamiento, recalentamiento, sulfatación). • Verificación de apriete mecánico de terminales. Revisión del sistema de puesta a tierra. • Verificación de canalizaciones y tuberías Conduit. Pruebas eléctricas básicas • Medición de tensión de alimentación. • Medición de corriente en operación. • Verificación de equilibrio de fases (si aplica). • Prueba de arranque y parada de la motobomba desde el tablero. Nota 1: En caso de evidenciar fallas que requieran intervención correctiva, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: Las actividades deberán realizarse con el sistema desenergizado y bajo protocolos de seguridad eléctrica. Nota 3: El personal deberá contar con competencia técnica certificada en mantenimiento eléctrico. Se deberá cumplir normatividad vigente aplicable en materia de instalaciones eléctricas. Entregables Informe técnico detallado con actividades ejecutadas, mediciones registradas, estado general del sistema, recomendaciones técnicas y registro fotográfico antes y después.	1	Servicio	$ 101.990	$ 101.990
6.7				Mantenimiento preventivo de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Servicio	$ 19.548	$ 19.548

6.8				Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión General de la Caja • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. Revisión de Breakers de 40 Amperios • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. Revisión de Conexiones y Cableado • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. Pruebas Eléctricas Básicas • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.	1	Servicio	$ 297.472	$ 297.472
6.9				Mantenimiento preventivo de contactor con su respectivo térmico de protección	1	Servicio	$ 35.697	$ 35.697
6.10				Suministro e instalación de Válvula multiport de 1½ pulgada	1	Unidad	$ 211.418	$ 211.418
6.11				Suministro e instalación de hidro flautas, regadera colectora y tubo aireador	1	Unidad	$ 83.930	$ 83.930
6.12				Suministro e instalación de arena sílice 20-40 para filtros de piscinas	1	Kilogramo	$ 114.739	$ 114.739
6.13				"Suministro e instalación de dispositivo de protección electrónica de voltaje Breake, para motor(es) de bomba de piscina." monofásica o trifásica según se requiera.	1	Unidad	$ 126.426	$ 126.426
6.14				Suministro e instalación de filtro de 24".	1	Unidad	$ 1.221.760	$ 1.221.760
6.15				Suministro e instalación de manómetro conexión 1/4 npt diámetro carátula 2", 0-200 psi	1	Unidad	$ 80.317	$ 80.317
6.16				Suministro e instalación de kit de rodamientos y sello mecánico para electrobomba 2hp 220 voltios	1	Unidad	$ 94.554	$ 94.554
6.17				Suministro e instalación de válvula de pie en bronce con filtro de 1 1/2"	1	Unidad	$ 83.930	$ 83.930
6.18				Suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 incluye suministro e instalación caja de 4 circuitos	1	Metros	$ 9.030	$ 9.030
6.19				Suministro e instalación de llave de paso de 1½ pulgada con doble universal	1	Unidad	$ 52.058	$ 52.058
6.20				Suministro e instalación de llave de paso de ½ pulgada	1	Unidad	$ 5.206	$ 5.206
6.21				Suministro e instalación de pintura anticorrosiva esmalte para los elementos que lo requieran.	1	Metro cuadrado	$ 20.186	$ 20.186
6.22				Mantenimiento preventivo y correctivo al tablero eléctrico en cualquier fase eléctrica del cuarto de máquinas de las piscinas	1	Servicio	$ 83.930	$ 83.930
7				**PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO.**				$ 0

7.1	02-02-02-008-007-02-9	10	ESAVI	El contratista deberá elaborar, estructurar y presentar un Plan Integral de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, conforme a las actividades contempladas en el contrato de: Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Pozo de Aguas Profundas, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Tanques de Almacenamiento de Agua Potable, Electrobombas e Hidrofló del Alojamiento de Estudiantes y Mantenimiento a Piscinas de la Escuela de Aviación Policial. Alcance del Plan de Mantenimiento. El plan deberá cubrir como mínimo los siguientes sistemas: • Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo • Mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento de agua potable. • Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de tratamiento de aguas residuales. • Mantenimiento de electrobombas y caja de aguas residuales. • Mantenimiento del sistema de agua potable, tanques de almacenamiento, electrobombas e hidrofló. • Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las piscinas. Contenido mínimo requerido del Plan. El contratista deberá incluir: • Inventario técnico detallado de equipos y componentes. • Identificación de componentes críticos y nivel de riesgo operativo. • Actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo por sistema. • Frecuencias de intervención (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual). • Procedimientos técnicos a aplicar. • Repuestos críticos recomendados. • Cronograma anual de mantenimiento. • Indicadores básicos de seguimiento (operatividad, fallas, tiempos de respuesta). Entregables • Documento formal del Plan Integral de Mantenimiento en medio físico y digital. • Cronograma detallado de ejecución. • Matriz de seguimiento y control para supervisión del contrato.	1	Servicio	$ 478.080	$ 478.080
				TOTAL			**$ 110.662.079**	**$ 110.662.079**

El valor estimado para la evaluación económica del presente proceso de contratación corresponde a la suma de **CIENTO DIEZ MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL SETENTA Y NUEVE PESOS**. **MONEDA CORRIENTE IVA INCLUIDO ($110.662.079,00).**

El valor por el cual se adjudicará el presente proceso corresponde a la suma de **CIENTO VEINTE MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE IVA INCLUIDO ($120.000.000,00)**.

Erika Alejandra Alzate Castaño

Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ALZATE CASTAÑO**
Estructurador estudio previo

Documentos Anexos al Estudio Previo:

Los documentos seleccionados en la siguiente lista, aplican para el proceso de Mínima Cuantía cuyo objeto es el **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL.**

Aplica	Anexos
■	Certificación de la necesidad
■	Especificaciones técnicas mínimas
☐	Constancia de idoneidad y experiencia (aplica para prestación de servicios profesionales)
■	Estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías
■	Análisis del riesgo y forma de mitigarlo.
☐	Ficha técnica
☐	Obligaciones de la policía nacional (no aplica para mínima cuantía)
☐	Obligaciones del contratista (no aplica para mínima cuantía)

Aplica	Formularios adjuntos al estudio previo
☐	Factores de verificación y ponderación.
☐	Apoyo a la industria nacional
☐	Indicación de trato nacional
☐	Experiencia del proponente
☐	Certificación de contratos para acreditación de experiencia proponente extranjero sin sucursal o domicilio en Colombia
☐	Clasificación proponente extranjero
■	Acuerdo de confidencialidad (obligatorio)
■	Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (obligatorio)
☐	Compromiso anticorrupción (obligatorio)
☐	Capacidad financiera
☐	Certificación de compromiso del fabricante y/o oferente
☐	Certificación de la capacidad técnica
☐	Personal, experiencia y tiempos de dedicación mínimos
■	Carta de compromiso postventa Carta de presentación de la oferta

Otros documentos adjuntos al Estudio Previo

■	Solicitud de cotización
■	Cotizaciones
■	Certificado plan de compras
■	Certificado de disponibilidad presupuestal

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
CERTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD (APLICA: COMPRAVENTA. SUMINISTRO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS)	

En mí calidad de jefe grupo de soporte y apoyo de la Escuela de Aviación Policial, manifiesto con la suscripción de esta **CERTIFICACIÓN**, que consultado el Sistema de la Información para la Administración de Talento Humano (SIATH), que no se encontró funcionario que posea la idoneidad o capacidad para llevar a cabo el servicio de **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL**; por tal razón una de las formas para resolverla es mediante la contratación de una persona jurídica o natural, idónea, con capacidad administrativa y operativa para ejecutar el servicio y suplir la necesidad planteada.

En mí calidad de jefe de almacén de intendencia de la Escuela de Aviación Policial, manifiesto con la suscripción de esta **CERTIFICACIÓN** que, consultado el inventario de bienes del almacén de intendencia, no se cuenta con los elementos disponibles solicitados en la presente contratación, por lo tanto, se hace necesario suplir la necesidad objeto del presente proyecto.

Intendente **EDILSON ARBELAEZ MONTOYA**
Jefe Grupo Soporte y Apoyo (E)

Intendente **URREGO SARMIENTO JOHAN RAMIRO**
Jefe Almacén de Intendencia

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La Escuela de Aviación Policial tendrá como parámetro de evaluación técnica el diligenciamiento por parte de los oferentes el ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS en todas y cada una de sus partes, en el cual se encuentran las especificaciones técnicas de los servicios a adquirir y la descripción de requisitos técnicos que los oferentes deberán cumplir.

Los aspectos técnicos son de obligatorio cumplimiento. Las especificaciones requeridas son mínimas, por lo tanto, se pueden ofertar mejores características, sin sobrepasar el presupuesto oficial; se deben diligenciar los cuadros anexos en su totalidad especificando Si Cumple O No Cumple con lo requerido.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO PROFUNDO**			
1.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA TIPO LAPICERO Y TUBERÍA QUE CONSISTE EN:** **EXTRACCIÓN DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA:** consiste en extraer la tubería de descarga de 2" y electrobomba que se encuentran a 68 m de profundidad, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPO DE BOMBEO:** Servicio de revisión, verificación, suministro y en caso de ser necesario cambiarle a la bomba: impulsores, difusores, ejes. Suministro y cambio al motor los rodamientos y el aceite refrigerante. **MONTAJE DE TUBERÍA Y ELECTROBOMBA**: consiste en instalar la tubería de descarga de 2" y electrobomba hasta llegar a los 68 m de profundidad, una vez inspeccionado y suministrado los químicos, la cual se debe hacer con grúa o estructura tipo torre para evitar riesgo en el procedimiento y una posible pérdida del pozo.	Servicio		
1.2	**VIDEOINSPECCIÓN, LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE POZO PROFUNDO.** Video inspección, lavado, limpieza y desinfección de pozo profundo para captación de agua potable, con profundidad total de 118 m, revestimiento de 8" de diámetro desde 0 hasta 36 m y de 6" de diámetro desde 36 hasta 118 m, sistema de bombeo de 7,5 HP y tubería de 2". Incluye video inspección inicial mediante cámara sumergible para verificar y registrar las condiciones internas del pozo; extracción de lodos, arenas, sedimentos e incrustaciones; limpieza hidráulica, bombeo y purga; desinfección con producto apto para sistemas de agua potable y puesta en operación. Incluye equipos, cámara de inspección, mano de obra especializada, herramientas, insumos, EPP y entrega del registro de video e informe técnico de la intervención.	Servicio		
1.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE POTENCIA PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE POZO PROFUNDO.** Suministro e instalación de cable eléctrico de potencia sumergible, adecuado para alimentación de electrobomba sumergible de 7,5 HP, 220 V, dimensionado de acuerdo con la corriente nominal del equipo, longitud del recorrido y condiciones de instalación. Incluye tendido y fijación del cable desde el tablero de control hasta la electrobomba ubicada en el pozo profundo, terminales, empalmes y elementos de conexión certificados, identificación de conductores, sistema de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para una instalación segura y confiable. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos, pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento, y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio.	Metro Lineal		
1.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUAYA DE SUSPENSIÓN PARA ELECTROBOMBA SUMERGIBLE.** Suministro e instalación de guaya de acero inoxidable de alta resistencia, destinada a soportar y asegurar el conjunto de la electrobomba sumergible instalada a una profundidad aproximada de 90 m dentro del pozo profundo. La guaya deberá contar con capacidad de carga adecuada al peso total del conjunto bomba-motor y accesorios, con resistencia a la corrosión y condiciones permanentes de inmersión. Incluye terminales, grilletes, abrazaderas, elementos de sujeción y anclaje en superficie, fijación al conjunto de bombeo y demás accesorios necesarios para garantizar una suspensión segura y estable. Incluye mano de obra especializada, equipos, herramientas y pruebas de aseguramiento y correcta instalación.	Metro Lineal		
1.5	**AGITACIÓN Y EXTRACCIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES Y DESOXIDANTES**: consiste en inyectarle al pozo profundo aire con compresor de 250 libras, con el fin de extraer el agua contaminada, esta labor se debe hacer como mínimo 2 días o hasta obtener agua de buena calidad.	Servicio		
1.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE SEÑAL PARA CONTROL DE NIVEL DE TANQUE AÉREO:** Suministro e instalación de cable de señal para sistema de control de nivel mediante flotador, desde el tablero de control hasta el tanque aéreo, incluyendo tendido, identificación y conexión de conductores en tablero y dispositivo de control de nivel. El cable deberá ser adecuado para señales de control y para las condiciones de operación del sistema. Incluye suministro e instalación de tubería Conduit tipo MT para instalación a la intemperie, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales, incluyendo curvas, uniones, conectores, abrazaderas, cajas de paso, elementos de fijación y demás accesorios requeridos. Incluye protección y organización del cableado, pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema de flotación, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos	Metro Lineal		
1.7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA MECÁNICA PARA CONTROL DE LLENADO DE TANQUE AEREO:** Suministro e instalación de válvula mecánica de llenado tipo pesado, de 1" a 2" de diámetro, fabricada en bronce o cobre de alta resistencia, apta para servicio de agua potable y condiciones de presión del sistema. La válvula deberá operar mediante mecanismo de flotador y cierre automático, permitiendo controlar el ingreso de agua y suspender el llenado al alcanzar el nivel máximo establecido en el tanque. Incluye flotador, brazo de accionamiento, cuerpo de válvula, elementos internos de cierre, conexiones, adaptadores, empaques, accesorios de montaje y demás elementos requeridos para su correcta instalación. Incluye desmontaje de la válvula existente cuando aplique, adecuación de la conexión, regulación del nivel de cierre, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, mano de obra especializada, herramientas, equipos y puesta en servicio.	Unidad		
1.8	Adecuación de la red de descarga del pozo al tanque de almacenamiento en 1 1/2", incluye cambio del medidor, instalación de cheque, filtro, accesorios en PVC y soportes de la estructura en concreto de 0,80x0,25x0,25 m y platina de 1/4x 0,80 m.	Servicio		
1.9	Suministro e instalación de flotador eléctrico de mercurio	Unidad		

1.10	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x8 para instalación eléctrica de la electrobomba en pozo profundo, incluye conexión de electrobomba.	Metro cuadrado		
1.11	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x16 incluye instalación de electrodos a la bomba y al tablero electrónico.	Metro cuadrado		
1.12	Suministro e instalación de tablero trifásico con tarjeta electrónica para electrobomba, incluye controles de voltaje, amperaje altos y bajos y nivel dinámico del agua altos medios y bajos, para protección de la electrobomba.	Unidad		
1.13	Extracción de tubería del pozo retiro de la electrobomba en mal estado e instalación de la nueva electrobomba y de la tubería de 3" en PVC, hasta la posición de nuevamente de la bomba a 68m de profundidad.	Unidad		
1.14	Elaboración, actualización y entrega del diagrama unifilar del sistema eléctrico correspondiente a la electrobomba del pozo profundo de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo el levantamiento en campo, identificación de cargas, protecciones, conductores, dispositivos de maniobra y elementos de control.	Unidad		
2	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**			
2.1	**OPERACIÓN DE LA PTAP (PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE).** Consiste en realizar las siguientes actividades: Toma de muestras de agua y análisis de resultados antes y después del mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo, así: monitoreo puntual a la salida del pozo con los siguientes parámetros: coliformes totales y fecales, escherichia coli, alcalinidad, cloruros dureza, nitratos, arsénico, calcio, sodio, magnesio, fosfatos, sulfatos, turbiedad y color. Cumpliendo con los parámetros establecidos por la normatividad vigente. La toma de muestras se debe hacer con un laboratorio acreditado ante en IDEAM en norma ISO 17025 o la que modifique o adicione. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Presentar el informe detallado digital o físico de las actividades desarrolladas. Consiste en suministro de cloro en pastillas de 200 gramos y/o granulado y la medición de parámetros para determinar la dosis óptima, con cloro al 70%. Al igual la instrucción del operario para que realice las descargas adecuadas de cloro de acuerdo a la resolución 2115/2007 y las que la modifiquen o complementen.	Servicio		
2.2	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE 150000 LITROS.** El mantenimiento consiste en lo siguiente: • Limpieza y desinfección de superficie interna del tanque. • Realizar la revisión física del tanque y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos sólidos presentes en el tanque. • Dejar una lámina remanente de agua de altura 10 a 20 cm. • Realizar lavado manual de las paredes del tanque, comenzando con las paredes internas y luego el piso, utilizando un material no abrasivo. • Drenar todo el volumen del agua en el tanque. • Realizar el lavado a presión de los muros y de piso dependiendo de la concentración de materia orgánica. • Realizar la desinfección con hipoclorito de sodio (ppm) en una porción de 0.2 % a 0.65%. • Realizar dos o tres lavados del tanque con agua potable garantizando la ausencia de olor y sabor en el agua.	Servicio		
2.3	**REPARACIÓN DE FISURAS, RESANE E IMPERMEABILIZACIÓN LOCALIZADA EN TANQUE AEREO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.** Reparación localizada de superficies internas y/o externas del tanque de almacenamiento de agua, en las zonas donde se presenten fisuras, grietas, filtraciones, desprendimientos, porosidad o deterioro del recubrimiento, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de material deteriorado o suelto, apertura y tratamiento de fisuras y grietas, reparación mediante mortero especializado compatible con el sustrato, sellado de juntas y puntos de filtración y aplicación de sistema de impermeabilización de alta adherencia, resistente a humedad y apto para estructuras destinadas al almacenamiento de agua potable, según corresponda a la superficie intervenida. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, preparación del área, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para garantizar la estanqueidad, durabilidad y adecuada conservación del tanque	Metro cuadrado		
2.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE DESCARGA DE TANQUE AÉREO A SISTEMA DE FILTRACIÓN.** Suministro e instalación de tubería hidráulica de 4" A 6" de diámetro para conducción de agua potable, destinada a la descarga del tanque aéreo hacia el sistema de filtración, instalada en condición expuesta a la intemperie. Incluye desmontaje y retiro de la tubería existente, suministro e instalación de tubería y accesorios compatibles con agua potable, resistentes a radiación UV, humedad y condiciones ambientales, incluyendo codos, uniones, bridas, empaques, soportes, abrazaderas y elementos de fijación. La instalación deberá garantizar adecuada alineación, pendiente, estabilidad y soporte de la línea, evitando esfuerzos sobre válvulas, bridas y equipos conectados. Incluye pruebas hidráulicas de estanqueidad y funcionamiento, corrección de fugas, limpieza y puesta en servicio, así como mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	Metro Lineal		
2.5	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico, para el arranque de la electrobomba, consistente en reemplazo de protecciones, sistema de arranque, muletillas, cableado de señales, cable de fuerza, luz piloto, cambio de vigilante de tensión, instalación de borneras de derivación, instalación de visualizador de variables eléctricas, pintura general y marquillas.	Servicio		
2.6	Suministro e instalación de macromedidor de 4" para la red de descarga del tanque de almacenamiento hacia la red de suministro, incluye empaques y tornillería.	Unidad		
2.7	Suministro e instalación de flautas de 2 y 3 pulgadas en PVC de los tanques de filtración de capacidad 2500 litros incluye retiro gravas y arena e instalación nuevamente del material.	Unidad		
2.8	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUA POTABLE:** Consiste en revisión del sistema de tanques de filtración, reposición de los elementos minerales filtrantes (Carbón activado, arena, piedra, entre otros.)	Servicio		
2.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA TIPO WAFER BRIDADA DE 4" PARA SISTEMA DE FILTRACIÓN.** Suministro e instalación de válvula tipo wafer bridada de 4", para operación y control del flujo en el sistema de filtración de la planta de tratamiento de agua potable. Incluye válvula de cuerpo y componentes aptos para servicio hidráulico, empaques, tornillería, accesorios de conexión y demás elementos requeridos para su montaje entre bridas existentes; desmontaje de la válvula existente cuando aplique, alineación, ajuste y torque de la tornillería, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, puesta en servicio y verificación de ausencia de fugas. Incluye mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	Unidad		
2.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE 10" PARA CONTROL DE LÍNEA PRINCIPAL DE AGUA.** Suministro e instalación de válvula de 10" de diámetro para control y aislamiento del flujo de agua en la línea principal de conducción, fabricada en materiales aptos para servicio hidráulico y compatibles con sistemas de abastecimiento de agua potable. Incluye cuerpo, obturador, vástago,	Unidad		

	elementos de accionamiento, empaques, tornillería y accesorios de conexión requeridos para su instalación en la tubería existente. Incluye desmontaje de elementos existentes cuando aplique, adecuación y alineación de la conexión, montaje, ajuste, pruebas de estanqueidad y operación, verificación del correcto cierre y apertura, mano de obra especializada, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.			
2.11	El servicio de cloración mediante sistema hidráulico comprende la dosificación controlada de cloro al sistema de distribución de agua potable, con el fin de garantizar la potabilidad del agua suministrada a los diferentes puntos de consumo. Este procedimiento se realizará como parte del mantenimiento preventivo del sistema de filtración de agua potable, asegurando: • Control de calidad del agua: Monitoreo y ajuste de los niveles de cloro residual según normas técnicas y sanitarias vigentes. • Prevención de contaminación: Aplicación sistemática de cloro para inhibir la proliferación de microorganismos y garantizar la inocuidad del agua • Registro de actividades: Documentación de los niveles de cloración aplicados, frecuencia del servicio y observaciones sobre el sistema hidráulico. • Revisión del sistema hidráulico: Inspección de válvulas, bombas y dosificadores, asegurando su correcto funcionamiento durante la cloración.	Servicio		
2.12	El servicio de cloración mecánica consiste en la dosificación automática y controlada de cloro al sistema de agua potable mediante equipos mecánicos, con el fin de garantizar la calidad microbiológica del agua y el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes. Control de calidad del agua: Medición y ajuste de los niveles de cloro residual en la red de distribución. Prevención sanitaria: Evitar proliferación de microorganismos mediante la cloración sistemática del agua. Mantenimiento de equipos: Inspección y verificación del correcto funcionamiento de bombas, válvulas y dosificadores mecánicos del sistema. Registro y documentación: Registro de dosis aplicadas, frecuencia de cloración y observaciones sobre el funcionamiento del sistema.	Servicio		
2.13	Suministro e instalación de marco y tapa metálica en hierro con dimensiones de 80 x 80 cm, para acceso al tanque de almacenamiento de agua potable, garantizando resistencia estructural, ajuste hermético y condiciones sanitarias adecuadas para la protección del recurso hídrico.	Unidad		
2.14	Suministro e instalación de válvula tipo bola de 2 pulgadas de diámetro, cuerpo en bronce, destinada al sistema hidráulico de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, incluyendo desmontaje del accesorio existente (si aplica), adecuación de conexiones, pruebas de funcionamiento y verificación de estanqueidad.	Unidad		
3	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**			
3.1	**SERVICIO DE LIMPIEZA, ROCERÍA Y PODA DE CAMPO DE INFILTRACIÓN ASÍ:** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de forma manual. • Se debe garantizar que la poda no afecte o dañe las plantas existentes esto con el fin de no afectar la operación del campo de infiltración.	Servicio		
3.2	Mantenimiento del tablero de control comprende todas las labores necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo de aguas residuales, incluyendo aspectos eléctricos, electrónicos y de infraestructura asociada. Componentes eléctricos y electrónicos: • Revisión y mantenimiento de tuberías y cables asociados al sistema. • Inspección, programación y ajuste del control electrónico de las electrobombas. • Verificación del correcto funcionamiento de cajas de paso y dispositivos de seguridad eléctrica. Infraestructura física: • Adecuación y mantenimiento de muro de 2 m x 0,70 m x 0,40 m, incluyendo pañetado y pintura. • Instalación de cubierta de 50 cm para protección del tablero y componentes del sistema. Registro y seguimiento: • Documentación de todas las actividades realizadas, ajustes de programación, inspecciones y observaciones sobre el sistema.	Servicio		
3.3	**CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA CONEXIÓN DE BATERÍA SANITARIA.** Construcción de caja de inspección para la conexión y conducción de aguas residuales provenientes de batería sanitaria, en mampostería estructural y concreto reforzado, de dimensiones internas aproximadas de 1,00 m x 1,00 m, incluyendo conformación y nivelación del fondo, placa de fondo en concreto, muros en mampostería, pañete e impermeabilización interior, adecuación y conexión de tuberías sanitarias de entrada y salida, conformación de pendientes, tapa de inspección en concreto reforzado y acabado final. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, excavación, retiro de material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta construcción, conexión y funcionamiento.	Servicio		
3.4	Levantamiento topográfico de la red de eyección hasta el punto de descarga por gravedad y la red de conducción de aguas residuales desde el punto de descarga por gravedad hasta el punto de conexión con la red del prestador.	Servicio		
3.5	**MANTENIMIENTO AL POZO DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realiza remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con equipo de succión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.	Servicio		
3.6	**MANTENIMIENTO A LA CAJA DE INSPECCIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute a actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos.	Servicio		

	• Realizar remoción de residuos y elementos sólidos. Se debe realizar la limpieza con el equipo de hidro lavado. • Recolectar el material extraído y disponer en un lugar autorizado por la autoridad competente. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad no se afecten las redes y sistemas existentes.			
3.7	**MANTENIMIENTO AL TANQUE SÉPTICO INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS A SITIO AUTORIZADO POR AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza de la tapa con el equipo de hidro lavado. • Una vez retirado el lodo, el tanque séptico no debe ser lavado o desinfectado y más bien se debe dejar una pequeña cantidad de lodo como inoculo para facilitar el proceso de hidrolisis de las nuevas aguas residuales que han de ser tratadas	Servicio		
3.8	Toma de muestras compuestas y análisis de resultados antes y después del mantenimiento, se deben tomar dos (2) muestras a la entrada y dos (2) muestras a la salida de la planta de tratamiento de agua residual, asi: • Monitoreo con duración mínima de ocho horas y caracterizaciones por un laboratorio acreditado por el IDEAM en NTC/ISO/IEC 17025, del vertimiento conforme a los parámetros establecidos en el artículo 4, tabla 2 "Parámetros para usuarios diferentes a usuarios equiparables y a usuarios de vivienda rural dispersa", teniendo de referencia la velocidad de infiltración dada al suelo de la Resolución Nro. 0699 del 2021. • Los resultados dados deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución en mención; así, como deberán ser analizados, interpretados y allegados a la corporación, junto con los soportes de acreditación del laboratorio.	Servicio		
3.9	**SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍA DIÁMETRO 12 PULGADAS.** • El personal que ejecute la actividad deberá utilizar todos los elementos de protección personal. • Realizar la señalización y demarcación del área de trabajo. • Permitir que las cámaras se ventilen por un lapso de 3 a 5 minutos. • Realizar la revisión física del sistema y sus componentes. • Realizar la remoción de residuos y elementos sólidos. • Se debe realizar la limpieza con el equipo de sonda y de inyección de agua de agua a presión. • Se debe garantizar que en la ejecución de la actividad las redes y los sistemas existentes. (aproximadamente 55 metros lineales).	Servicio		
3.10	**OPERACIÓN DE LA PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES), efectuar las siguientes actividades:** Aplicación de 1 Galón de microorganismos para aumentar el sistema microbiano, descomposición de la materia orgánica y mejoramiento de la calidad del agua. Generar un informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo. Presentar el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: Identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Presentar el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Ver Nota 2, 3 y 4 del ítem 1 I. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES. (Anexo al final del documento).	Servicio		
3.11	Suministro e instalación de tubería PVC de 6 "a 8" presión RDE 21entre 4 a 10 metros, apta para conducción de aguas residuales mediante bombeo, incluyendo accesorios, uniones, soportes, pruebas hidráulicas y puesta en servicio.	Unidad		
3.12	Construcción de Caja de inspección en concreto de 2500 psi con sección libre (100x100 cm) h=100cm. Incluye tapa en concreto reforzada.	Unidad		
3.13	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4 a 6 pulg incluye excavación y relleno	Metro Lineal		
3.14	Servicio de ornamentación	Metro cuadrado		
3.15	Servicio de pintura en vinilo tipo 1 en muros	Metro cuadrado		
3.16	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO.** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento epoxico o impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	Metro cuadrado		
3.17	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MUROS EXTERNOS DE TANQUE AÉREO.** Mantenimiento integral de muros externos de tanque aéreo de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y lavado de superficies, retiro de pintura y recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, polvo, suciedad y agentes contaminantes; preparación mecánica de la superficie, tratamiento de fisuras, grietas y puntos de deterioro mediante materiales compatibles con el sustrato; resane y nivelación de superficies; aplicación de sellador o imprimante y recubrimiento protector impermeabilizante para exteriores, resistente a humedad, radiación UV y condiciones ambientales. Incluye suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas para trabajo en altura, sistemas de acceso, elementos de protección personal, señalización, limpieza final y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.	Metro cuadrado		
3.18	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE COLUMNAS DE SOPORTE DE TANQUE AÉREO.** Mantenimiento y recuperación de columnas de concreto reforzado que soportan tanque aéreo, incluyendo inspección visual, limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto deteriorado o suelto, exposición y limpieza de acero de refuerzo cuando se encuentre afectado, tratamiento anticorrosivo del refuerzo, reconstrucción de secciones mediante mortero estructural de reparación, resane y regularización de superficies, sellado	Metro cuadrado		

	de fisuras y aplicación de recubrimiento protector para concreto expuesto a la intemperie, resistente a humedad y radiación UV. Incluye materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas, medios de acceso y trabajo en altura, EPP, limpieza y disposición de residuos y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del mantenimiento.			
3.19	Servicio de pintura en esmalte carpintería metálica.	Metro cuadrado		
3.20	Servicio de extracción, succión y limpieza de cajas de inspección de la red de aguas residuales mediante equipo tipo vactor, incluyendo transporte y disposición final de sólidos en sitio autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.	Servicio		
3.21	Mejoramiento a todo costo del sistema de filtración, consistente en la adecuación hidráulica de la tubería de descarga del pozo profundo y de la línea de suministro de agua del acueducto, incluyendo su integración al tren de filtración, con suministro de materiales, mano de obra, equipos, accesorios, pruebas de funcionamiento y puesta en operación final.	Servicio		
3.22	Suministro, fabricación e instalación a todo costo de criba metálica tipo rejilla en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 3,00 m de largo por 2,50 m de alto, destinada a la retención de sólidos en la cámara del tanque de bombas sumergibles del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo diseño estructural básico, fabricación en taller, transporte, instalación en sitio, anclajes, refuerzos, pruebas y puesta en funcionamiento. Especificaciones Técnicas Mínimas - El contratista deberá garantizar como mínimo: • Material - Acero inoxidable tipo AISI 304 o superior (recomendado AISI 316 si hay alta agresividad). Resistente a corrosión por ambiente húmedo y aguas residuales. Dimensiones • Largo: 3,00 m (aprox.). • Altura: 2,50 m (aprox.). • Separación libre entre barrotes Mínimo: 1,5 cm. Máximo: 2,5 cm. • Estructura • Marco perimetral estructural. • Refuerzos horizontales y/o verticales según cálculo básico. • Espesor y sección de barrotes acordes a cargas hidráulicas. • Soldadura TIG o proceso adecuado para inoxidable. • Instalación • Transporte al sitio. • Izaje con equipo adecuado. • Anclaje mecánico o químico a estructura existente. • Nivelación y alineación. • Sellos o fijaciones necesarias. • Pruebas y Puesta en Servicio. • Verificación de estabilidad estructural. • Prueba de retención de sólidos. • Verificación de no interferencia con bombas sumergibles. • Limpieza final. • Condiciones Técnicas Obligatorias. • No se aceptan materiales galvanizados o acero al carbono. • Soldaduras deben ser continuas y libres de poros. • Debe soportar carga hidráulica sin deformaciones. • No debe generar riesgo para mantenimiento de bombas. • Garantía mínima sugerida: 12 meses.	Unidad		
3.23	**SERVICIO DE EXTRACCIÓN, SUCCIÓN Y LIMPIEZA DE CÁMARA DE LLEGADA DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE EQUIPO TIPO VACTOR.** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: • Revisión General de la Caja. • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. • Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. • Revisión de Breakers de 40 Amperios. • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado). • Verificación de posibles signos de recalentamiento. • Revisión de Conexiones y Cableado. • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. • Pruebas Eléctricas Básicas. • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga.	Servicio		

	• Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. **E**ntregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.			
4	**MANTENIMIENTO DE ELECTROBOMBAS Y CAJA DE AGUAS RESIDUALES.**			
4.1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE PARA AGUAS RESIDUALES – 3 HP** Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba sumergible para aguas residuales con potencia nominal de 3 HP, instalada en el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el propósito de garantizar su adecuado funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas, y prolongar su vida útil operativa. El servicio incluye el retiro controlado del equipo (si se requiere), limpieza general interna y externa, inspección técnica de componentes mecánicos y eléctricos, revisión y ajuste de balineras (rodamientos), verificación del estado del sello mecánico, ajuste y torqueo de tornillería en general, revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica, inspección del cableado sumergible, limpieza de la descarga y verificación del impulsor, así como la reinstalación del equipo y ejecución de pruebas de funcionamiento en condiciones normales de operación. Incluye la utilización de herramientas, equipos, mano de obra calificada, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El mantenimiento comprende pruebas de arranque y operación, verificación de consumo eléctrico (si aplica), revisión de vibraciones anormales y comprobación del correcto desempeño hidráulico. En caso de evidenciarse daños mayores que requieran cambio de componentes internos, rebobinado del motor, reemplazo total del sello mecánico o sustitución de piezas estructurales, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión, sin que ello se entienda incluido dentro del presente mantenimiento preventivo. El servicio deberá finalizar con la entrega de informe técnico, registro fotográfico del proceso.	Servicio		
4.2	Suministro e instalación de kit de sello mecánico para electrobomba de aguas residuales 3hp.	Unidad		
4.3	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO E IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS EN CAJAS DE INSPECCIÓN Y POZO SÉPTICO.** Mantenimiento correctivo de cajas de inspección y pozo séptico, consistente en la limpieza y preparación de las superficies, retiro de material deteriorado, suelto o contaminado, resane de fisuras, grietas, juntas y zonas afectadas, y aplicación de sistema de impermeabilización sobre los muros internos, mediante recubrimiento cementicio impermeable de alta adherencia, resistente a humedad, agentes químicos y condiciones propias de aguas residuales. Incluye recuperación y regularización de superficies, tratamiento de puntos de filtración, aplicación del impermeabilizante conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, limpieza y retiro de residuos, garantizando la adecuada estanqueidad y protección de las estructuras intervenidas.	Metro cuadrado		
4.4	Suministro e instalación de cheque en bronce para tubería en PVC de 2" a 3"	Unidad		
4.5	Suministro e instalación de llave de bola cuerpo en PVC de 2" a 3"	Unidad		
4.6	Suministro e instalación de cadena eslabón de 1". para izado x metro	Unidad		
4.7	Suministro e instalación de flotador de nivel eléctrico 110 / 240 voltios 60 hz	Unidad		
4.8	Suministro e instalación de breaker totalizador de 50 amperios de 3 fases.	Unidad		
4.9	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de aceite dieléctrico x galón	Unidad		
4.10	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de impulsor.	Unidad		
4.11	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de sello mecánico 5/8 a 2"	Unidad		
4.12	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de condensador de 75 MDF	Unidad		
4.13	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tuerca de hierro de 1 ½"	Unidad		
4.14	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo y/o sello de sección cuadrada.	Unidad		
4.15	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de empaque del cuerpo.	Unidad		
4.16	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo en V.	Unidad		
4.17	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación tapón de ½"	Unidad		
4.18	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de anillo seeger a17	Unidad		
4.19	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 2"	Unidad		
4.20	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de válvula de PVC 3"	Unidad		
4.21	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 3"	Unidad		
4.22	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 2"	Unidad		
4.23	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 4"	Unidad		
4.24	Mantenimiento correctivo electrobomba sumergible de aguas residuales, suministro e instalación de tubería PVC 1 1/2	Unidad		
4.25	Suministro e instalación de protector de voltaje 220 voltios 60 hz 30 amperios.	Unidad		
4.26	Suministro e instalación de contactor a 220 voltios 60 hz 40 amperios.	Unidad		
4.27	Suministro e instalación de perillas de selección de tres posiciones.	Unidad		
4.28	Suministro e instalación de bobina de electrobomba sumergible de aguas residuales.	Unidad		
4.29	Suministro e instalación de breaker de riel unitario de 30 Amperios de tornillo.	Unidad		
4.30	Verificación y mantenimiento de cable encauchetado 3 x 10 (1 metro)	Unidad		
5	**MANTENIMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE, TANQUES DE ALMACENAMIENTO, ELECTROBOMBAS HIDROFLO**			
5.1	Mantenimiento preventivo tanque hidroflo 500 litros modelo LA500 MARCA IHM Incluye: limpieza general, verificación de fugas de agua y aire, accesorios que lo componen. Calibración de presión de aire.	Servicio		
5.2	Suministro e instalación de membrana tanque hidroflo de 500 litros	Unidad		

5.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA** POTABLE Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable en polietileno de alta densidad (PEAD) o material técnicamente equivalente, con capacidad entre 2.000 y 5.000 litros, fabricado con material apto para almacenamiento de agua para consumo humano y resistente a radiación UV, humedad y condiciones ambientales. Incluye tapa de cierre, conexiones hidráulicas de entrada, salida, rebose y drenaje, accesorios de conexión, válvulas, flotador mecánico o sistema de control de nivel según requerimiento, adecuación y nivelación del área de instalación, montaje, pruebas de estanqueidad y funcionamiento, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.	Unidad		
5.4	Suministro e instalación de disco brida fijación membrana.	Unidad		
5.5	**MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE PLACA DE CONCRETO EXISTENTE PARA APOYO DE TANQUES.** Mejoramiento y adecuación de placa de concreto existente destinada al apoyo de tanques de almacenamiento de agua, incluyendo limpieza y preparación de la superficie, retiro de concreto deteriorado o material suelto, reparación de fisuras, grietas y zonas afectadas, nivelación y regularización de la superficie, suministro y colocación de concreto de reparación y/o mortero de alta resistencia en las áreas requeridas, refuerzo localizado cuando técnicamente se requiera, conformación de pendientes y acabado superficial adecuado para garantizar una base estable, nivelada y uniforme para la instalación de los tanques. Incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición de material sobrante y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del servicio.	Metro cuadrado		
5.6	Suministro e instalación de tuerca de fijación de flanche	Unidad		
5.7	Suministro e instalación de flanche de fijación	Unidad		
5.8	Suministro e instalación de brida de 3" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	Unidad		
5.9	Suministro e instalación de interruptor de presión	Unidad		
5.10	Suministro e instalación de brida de 2" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	Unidad		
5.11	Suministro e instalación de válvula de aire con gusanillo y tapa.	Unidad		
5.12	Mantenimiento correctivo y calibración del equipo tanque hidroflo 500 litros	Unidad		
5.13	Suministro e instalación de pernos de sujeción	Unidad		
5.14	Suministro e instalación de brida de 4" VAN STONE en pvc SCH 80 150psi @ 23°C	Unidad		
5.15	Mantenimiento correctivo pintura general antioxidante tanque hidroflo 500 litros	Servicio		
5.16	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a electrobomba marca IHM modelo 20 A–6W, motor trifásico con potencia nominal de 6 HP, instalada en el sistema de abastecimiento de agua potable, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prevenir fallas mecánicas y eléctricas y prolongar su vida útil operativa. El servicio comprende inspección técnica, limpieza general, revisión mecánica y eléctrica del equipo, ajuste de componentes y ejecución de pruebas de funcionamiento bajo condiciones normales de operación. El contratista deberá ejecutar como mínimo: 1. Actividades Mecánicas · Limpieza externa e interna del equipo · Revisión y ajuste de rodamientos. · Verificación del estado del eje. · Limpieza y revisión del sello mecánico. · Ajuste y torqueo de tornillería general. · Limpieza del tapón de descarga o purga. · Inspección del impulsor (si aplica). · Verificación de ausencia de vibraciones anormales. 2. Actividades Eléctricas · Revisión y ajuste de bornes de conexión eléctrica. · Verificación de continuidad eléctrica. · Medición básica de aislamiento (si aplica). · Verificación de consumo de corriente en cada fase. · Revisión de posible desbalance de fases. · Inspección visual del cableado y terminales. 3. Pruebas Operativas · Prueba de arranque y parada. · Verificación de presión o caudal generado. · Medición de corriente en operación. · Confirmación de estabilidad del sistema. Condiciones Técnicas Obligatorias · Uso de herramientas y equipos de medición calibrados. · Cumplimiento de normas de seguridad eléctrica · El mantenimiento preventivo no incluye rebobinado del motor ni reemplazo total de componentes internos · En caso de evidenciar fallas mayores, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico detallado y cotización independiente para autorización previa por parte de la supervisión. Producto Entregable El contratista deberá entregar Informe técnico con valores de corriente por fase, observaciones mecánicas y recomendaciones preventivas. Registro fotográfico.	Servicio		
5.17	Suministro e instalación de plato sello ED3 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	Unidad		
5.18	Suministro e instalación de plato sello ED4 REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	Unidad		
5.19	Suministro e instalación de rotor 2AE-5.0,150mm REF. electrobomba marca IHM modelo 20 A	Unidad		
5.20	Suministro e instalación de empaque de carcasa P- SELLO 20D REF electrobomba marca IHM modelo 20 A	Unidad		
5.21	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión estructural de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 5.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación · Cierre de válvulas de entrada y salida. · Señalización del área de trabajo.	Servicio		

	· Uso obligatorio de elementos de protección personal. · Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua de 10 a 20 cm para facilitar remoción de sedimentos. · Limpieza Física · Remoción manual de residuos sólidos, lodos y sedimentos. · Lavado manual de paredes internas y fondo con material no abrasivo. · Drenaje total del agua residual. · Lavado a presión (según nivel de suciedad y concentración de materia orgánica). · Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías de entrada y salida). Desinfección ·Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm (según protocolo sanitario). · Tiempo de contacto mínimo recomendado: 30 minutos. · Enjuague con agua potable hasta garantizar ausencia de olor y sabor residual a cloro. · Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales. Revisión Técnica • Inspección física del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y accesorios. • Verificación de posibles fisuras, filtraciones o deterioro del material plástico. • Revisión del sistema hidroflo asociado (conexiones visibles). Nota 1: El procedimiento deberá realizarse conforme a lineamientos sanitarios para limpieza y desinfección de tanques de agua potable. Nota 2: El contratista deberá garantizar que los productos químicos utilizados sean aptos para agua destinada al consumo humano. Nota 3: El mantenimiento no incluye reparación estructural del tanque ni cambio de accesorios mayores, los cuales deberán cotizarse por separado en caso de requerirse. Entregables: • Tanque limpio, desinfectado y operativo. • Informe técnico que incluya: Concentración aplicada de hipoclorito, Observaciones estructurales, Recomendaciones preventivas Acta de recibo a satisfacción. Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano.			
5.22	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo consistente en limpieza, lavado, desinfección y revisión técnica de tanque de almacenamiento de agua potable en material plástico con capacidad de 3.000 litros, garantizando condiciones sanitarias adecuadas para el almacenamiento de agua destinada al consumo humano. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Preparación y Aislamiento • Cierre de válvulas de entrada y salida. • Señalización del área de trabajo. • Uso obligatorio de elementos de protección personal. • Vaciado controlado del tanque, dejando lámina remanente de agua entre 10 y 20 cm para facilitar la remoción de sedimentos. Limpieza Física • Remoción manual de residuos sólidos, sedimentos y lodos acumulados. • Lavado manual de paredes internas y fondo utilizando material no abrasivo. • Drenaje total del agua residual. •Lavado a presión de paredes y piso según nivel de suciedad. •Limpieza de accesorios internos (flotador, válvulas, tuberías visibles). Desinfección • Aplicación de solución de hipoclorito de sodio en concentración entre 50 ppm y 200 ppm, apta para desinfección de agua potable. •Tiempo mínimo de contacto: 30 minutos • Enjuague con agua potable hasta eliminar residuos de desinfectante. •Realización de dos (2) o tres (3) lavados finales garantizando ausencia de olor y sabor a cloro. Revisión Técnica • Inspección física del estado estructural del tanque. • Verificación de tapas, empaques y sellos. • Revisión de válvulas y conexiones visibles. • Verificación de posibles fisuras, deformaciones o filtraciones. •Revisión básica del sistema hidroflot asociado (conexiones externas). Nota 1: El procedimiento deberá cumplir lineamientos sanitarios aplicables a sistemas de almacenamiento de agua potable. Nota 2: El producto químico utilizado deberá ser apto para agua destinada al consumo humano. Nota 3: No incluye reparación estructural del tanque ni reemplazo de accesorios mayores, los cuales deberán ser diagnosticados y cotizados por separado en caso de requerirse. Entregables ·Tanque limpio, desinfectado y en condiciones operativas. ·Registro fotográfico antes, durante y después del mantenimiento. · Informe técnico que incluya concentración aplicada de desinfectante, observaciones estructurales y recomendaciones preventivas.	Servicio		
5.23	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 3" x 6 m	Unidad		
5.24	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 2" x 6 m	Unidad		
5.25	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 4" x 6 m	Unidad		
5.26	Suministro e instalación de tubería de presión de pvc de 11/2" x 6 m	Unidad		
5.27	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 11/2"	Unidad		
5.28	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 2"	Unidad		
5.29	Suministro e instalación de codo de presión de pvc de 3"	Unidad		
5.30	Suministro e instalación de semicodo de presión de pvc de 3"	Unidad		
5.31	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 3"	Unidad		

5.32	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 2"	Unidad		
5.33	Suministro e instalación de "T" de presión de pvc de 11/2"	Unidad		
5.34	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a los manómetros que componen el sistema de presión del hidroflo, con el fin de garantizar lecturas confiables, prevenir fugas y asegurar el adecuado control de presión del sistema de abastecimiento de agua potable. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Inspección Física • Verificación del estado general del manómetro (carátula, aguja indicadora y vidrio protector). • Revisión de fijación mecánica y soporte. • Verificación de estado de roscas y conexiones. Verificación de Funcionamiento • Comprobación de lectura en reposo (cero). • Verificación de respuesta del manómetro durante operación del sistema. • Comparación básica con presión nominal del sistema (si aplica). • Detección de posibles variaciones, vibraciones o lecturas erráticas. Revisión de Estanqueidad • Verificación de fugas de agua o aire en conexiones. • Revisión y ajuste de empaques. • Aplicación de sellante en roscas si es necesario. • Ajuste de conexiones para garantizar hermeticidad. Limpieza • Limpieza externa del instrumento. • Limpieza del visor o vidrio protector para garantizar visibilidad adecuada de la escala. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reemplazo del manómetro en caso de daño interno irreversible. Nota 2: En caso de evidenciar lecturas inexactas, bloqueo de aguja o pérdida de calibración, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para su reemplazo. Nota 3: Las intervenciones deberán realizarse sin afectar la integridad del sistema hidroneum	Servicio		
5.35	Suministro e instalación de manómetro de para sistema hidroflo de 0 a 100psi	Unidad		
5.36	Suministro e instalación de presostato	Unidad		
5.37	Lavado de tanques aéreo	Unidad		
6	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE LAS PISCINAS.**			
6.1	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo general al sistema hidráulico de succión e inyección de la piscina, con el fin de garantizar la correcta circulación, filtración y retorno del agua, evitando pérdidas de presión, obstrucciones y fallas operativas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Sistema de Succión • Inspección y limpieza de rejillas de fondo y skimmers. • Revisión de líneas de aspirado. • Verificación de hermeticidad en uniones. • Detección de posibles fugas de aire en la línea de succión. • Revisión y limpieza de prefiltro de la bomba. • Verificación del correcto cebado de la bomba. Sistema de Inyección (Retorno) • Inspección y limpieza de boquillas de retorno. • Verificación de presión en línea de descarga. • Revisión de válvulas de paso. • Ajuste de conexiones. • Verificación de ausencia de fugas de agua. Revisión de Componentes Hidráulicos Asociados • Inspección visual de tuberías expuestas. • Verificación del estado de válvulas. • Revisión de empaques y sellos. • Ajuste de tornillería y uniones. • Verificación de vibraciones anormales. Pruebas Operativas • Puesta en marcha del sistema. • Verificación de presión de trabajo. • Confirmación de adecuada circulación del agua. • Evaluación de estabilidad del sistema. Nota 1: El mantenimiento preventivo no incluye reposición de tuberías, válvulas o bombas que presenten daño estructural.	Servicio		

	Nota 2: En caso de evidenciar fallas mayores (fisuras, colapsos de línea, pérdida de presión estructural), el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 3: Las actividades deberán realizarse con el sistema fuera de operación y bajo condiciones seguras.			
6.2	Limpieza y ajuste de registros, tuberías y accesorios de 1 ½" y de ½" resistentes a alta presión	Servicio		
6.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ACHIQUE PARA CUARTO DE FILTRACIÓN DE PISCINA.** Suministro e instalación de sistema de achique para cuarto de filtración de piscina, destinado a la evacuación de aguas acumuladas por labores de mantenimiento, filtraciones o contingencias en el área donde se encuentran instalados los filtros y equipos hidráulicos. Incluye excavación y construcción de caja de achique en concreto, con dimensiones adecuadas para la instalación y operación de la bomba, conformación y nivelación del fondo, impermeabilización y acabado interior; suministro e instalación de bomba sumergible de achique con sistema de activación automática mediante flotador, tubería de descarga, válvula de retención, válvula de corte y accesorios hidráulicos. Incluye conexión eléctrica con las protecciones requeridas, pruebas de funcionamiento, puesta en servicio, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, retiro y disposición del material sobrante y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	Unidad		
6.4	Mantenimiento preventivo interno del filtro de 24" y válvula multiport de 1 ½", incluye limpieza y ajuste.	Servicio		
6.5	**MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE PLACA INFERIOR Y MUROS DE CUARTO DE PISCINA.** Mantenimiento y recuperación de placa superior y muros del cuarto de filtración de piscina, incluyendo limpieza y preparación de superficies, retiro de concreto, mortero, pañete o recubrimientos deteriorados, eliminación de material suelto, tratamiento y sellado de fisuras, grietas y puntos de filtración, reparación y resane de superficies, nivelación de la placa, aplicación de mortero de reparación y/o concreto según las condiciones encontradas, y aplicación de recubrimiento impermeabilizante resistente a humedad y contacto permanente con ambientes húmedos. Incluye materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, retiro y disposición de escombros, limpieza final y todos los elementos necesarios para garantizar la recuperación y adecuada protección de la placa y los muros.	Metro cuadrado		
6.6	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo al sistema eléctrico que alimenta las motobombas de las piscinas de la Escuela de Aviación Policial, incluyendo la revisión técnica del tablero eléctrico o caja de circuitos, dispositivos de protección, maniobra y conexiones, con el fin de garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y prevención de fallas eléctricas. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión del tablero eléctrico o caja de circuitos • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco (sin aplicación de líquidos conductivos). • Verificación del estado físico del gabinete, tapa y sistema de cierre. • Revisión de ventilación y ausencia de humedad interna. Verificación de protecciones eléctricas • Inspección y prueba de interruptores termomagnéticos. • Revisión de guardamotor (si aplica). • Verificación de contactores y relés térmicos. • Inspección de fusibles y portafusibles. • Comprobación del correcto dimensionamiento de protecciones según capacidad instalada. Revisión de conexiones y cableado • Ajuste de tornillería y bornes de conexión. • Inspección visual de conductores (aislamiento, recalentamiento, sulfatación). • Verificación de apriete mecánico de terminales. Revisión del sistema de puesta a tierra. • Verificación de canalizaciones y tuberías Conduit. Pruebas eléctricas básicas • Medición de tensión de alimentación. • Medición de corriente en operación. • Verificación de equilibrio de fases (si aplica). • Prueba de arranque y parada de la motobomba desde el tablero. Nota 1: En caso de evidenciar fallas que requieran intervención correctiva, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: Las actividades deberán realizarse con el sistema desenergizado y bajo protocolos de seguridad eléctrica. Nota 3: El personal deberá contar con competencia técnica certificada en mantenimiento eléctrico. Se deberá cumplir normatividad vigente aplicable en materia de instalaciones eléctricas. Entregables Informe técnico detallado con actividades ejecutadas, mediciones registradas, estado general del sistema, recomendaciones técnicas y registro fotográfico antes y después.	Servicio		
6.7	Mantenimiento preventivo de Válvula multiport de 1½ pulgada	Servicio		
6.8	Prestación del servicio de mantenimiento preventivo a caja eléctrica plástica de distribución de dos (02) circuitos, instalada en riel DIN, equipada con breakers atornillables de 40 amperios, destinada a la protección y maniobra de equipos del sistema de piscinas. El servicio tiene como finalidad garantizar condiciones seguras de operación, prevenir fallas eléctricas y prolongar la vida útil de los componentes. El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades: Revisión General de la Caja • Apertura técnica del gabinete. • Limpieza interna en seco. • Verificación del estado físico de la caja plástica. • Revisión del sistema de fijación y anclaje. •Verificación de tapa, bisagras y sistema de cierre. •Revisión de Breakers de 40 Amperios • Inspección visual del estado físico. • Verificación de fijación al riel DIN. • Ajuste de tornillería. • Verificación de bornes de entrada y salida. • Comprobación de operación manual (encendido/apagado).	Servicio		

	• Verificación de posibles signos de recalentamiento. •Revisión de Conexiones y Cableado • Ajuste de terminales. • Inspección del aislamiento de conductores. • Verificación de calibre adecuado según carga instalada. • Revisión de puesta a tierra (si aplica). • Inspección de canalización y ductos. Pruebas Eléctricas Básicas • Medición de tensión de alimentación. • Verificación de continuidad. • Comprobación de funcionamiento bajo carga. • Identificación de posibles desequilibrios o sobrecargas. Nota 1: En caso de evidenciar deterioro o daño, el contratista deberá presentar diagnóstico técnico y cotización independiente para autorización previa. Nota 2: El mantenimiento deberá realizarse con el sistema desenergizado. Nota 3: El personal deberá contar con idoneidad técnica en mantenimiento eléctrico, cumplimiento de normativa vigente en instalaciones eléctricas y el uso obligatorio de elementos de protección personal. Entregables Informe técnico detallado, Registro fotográfico antes y después, relación de mediciones eléctricas realizadas, recomendaciones técnicas.			
6.9	Mantenimiento preventivo de contactor con su respectivo térmico de protección	Servicio		
6.10	Suministro e instalación de Válvula multiport de 1½ pulgada	Unidad		
6.11	Suministro e instalación de hidro flautas, regadera colectora y tubo aireador	Unidad		
6.12	Suministro e instalación de arena sílice 20-40 para filtros de piscinas	Kilogramo		
6.13	"Suministro e instalación de dispositivo de protección electrónica de voltaje Breake, para motor(es) de bomba de piscina." monofásica o trifásica según se requiera.	Unidad		
6.14	Suministro e instalación de filtro de 24".	Unidad		
6.15	Suministro e instalación de manómetro conexión 1/4 npt diámetro carátula 2", 0-200 psi	Unidad		
6.16	Suministro e instalación de kit de rodamientos y sello mecánico para electrobomba 2hp 220 voltios	Unidad		
6.17	Suministro e instalación de válvula de pie en bronce con filtro de 1 1/2"	Unidad		
6.18	Suministro e instalación de cable encauchetado 3x12 incluye suministro e instalación caja de 4 circuitos	Metros		
6.19	Suministro e instalación de llave de paso de 1½ pulgada con doble universal	Unidad		
6.20	Suministro e instalación de llave de paso de ½ pulgada	Unidad		
6.21	Suministro e instalación de pintura anticorrosiva esmalte para los elementos que lo requieran.	Metro cuadrado		
6.22	Mantenimiento preventivo y correctivo al tablero eléctrico en cualquier fase eléctrica del cuarto de máquinas de las piscinas	Servicio		
7	**PLAN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y SANITARIO.**			
7.1	El contratista deberá elaborar, estructurar y presentar un Plan Integral de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, conforme a las actividades contempladas en el contrato de: Mantenimiento Preventivo y Correctivo al Pozo de Aguas Profundas, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, Tanques de Almacenamiento de Agua Potable, Electrobombas e Hidrofló del Alojamiento de Estudiantes y Mantenimiento a Piscinas de la Escuela de Aviación Policial. Alcance del Plan de Mantenimiento. El plan deberá cubrir como mínimo los siguientes sistemas: • Mantenimiento preventivo y correctivo al pozo profundo. • Mantenimiento preventivo y correctivo a la planta de tratamiento de agua potable. • Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de tratamiento de aguas residuales. • Mantenimiento de electrobombas y caja de aguas residuales. •Mantenimiento del sistema de agua potable, tanques de almacenamiento, electrobombas e hidrofló. • Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de las piscinas. Contenido mínimo requerido del Plan. El contratista deberá incluir: • Inventario técnico detallado de equipos y componentes. • Identificación de componentes críticos y nivel de riesgo operativo. • Actividades específicas de mantenimiento preventivo y correctivo por sistema. • Frecuencias de intervención (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual). • Procedimientos técnicos a aplicar. • Repuestos críticos recomendados. • Cronograma anual de mantenimiento. • Indicadores básicos de seguimiento (operatividad, fallas, tiempos de respuesta). Entregables • Documento formal del Plan Integral de Mantenimiento en medio físico y digital. • Cronograma detallado de ejecución. • Matriz de seguimiento y control para supervisión del contrato.	Servicio		

OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES

<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>
<u>Personal Profesional</u>

El oferente se compromete a contar con un profesional, así:

<table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>CANT.</th><th>% DEDICACIÓN</th><th>TIEMPO (MES)</th><th>EXPERIENCIA GENERAL</th><th>EXPERIENCIA ESPECIFICA</th></tr>
<tr><td>RESIDENTE DE OBRA:
Ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental o Sanitario</td><td>1</td><td>100%</td><td>3</td><td>2 años. Verificable en tarjeta profesional.</td><td>Haber realizado la función de residente en contratos cuyo objeto tenga relación con el objeto del presente proceso.</td></tr>
</table>

NOTA 1: Una vez firmada la aceptación de oferta, el contratista dentro de los diez (10) días hábiles siguientes presentará la hoja de vida, fotocopia de cedula, fotocopia de la tarjeta profesional y certificación que acredite la experiencia especifica requerida del residente de obra, para que sea verificada por el supervisor del contrato.

NOTA 2: el informe en medio físico de los resultados realizando un diagnóstico del campo de infiltración actual, donde se evalué si el área dispuesta para este fin es suficiente o requiere ser ampliada, el estado del lecho filtrante y si requiere ser intervenido para mejorar su funcionamiento, lo anterior teniendo en cuenta las velocidades de infiltración del suelo.
Será elaborado y firmado por profesional presentado por el contratista para la ejecución del futuro contrato.

NOTA 3: el diseño del campo de infiltración de acuerdo con el diagnóstico anterior, en el diseño se debe presentar como mínimo: identificación del área donde se hace la disposición en plano topográfico con coordenadas magna sirgas. Será elaborado y firmado por profesional presentado por el contratista para la ejecución del futuro contrato

NOTA 4: el manual de operación y mantenimiento del sistema de disposición de aguas residuales tratadas al suelo, incluyendo el mecanismo de descarga y sus elementos estructurantes que permiten el vertimiento al suelo, dimensión requerida, planos en planta corte y perfil de cómo está conformado el campo de infiltración. Será elaborado y firmado por profesional presentado por el contratista para la ejecución del futuro contrato
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>
<u>Capacidad Operativa</u>

El oferente se compromete a:

▪ Contar con la disponibilidad de los materiales de excelente calidad, infraestructura, personal calificado y cumplir con las normas exigidas para el desarrollo del proceso contractual, evitando demoras y atrasos en los tiempos establecidos en el contrato y
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

	mínimo con el siguiente equipo de trabajo (recursos técnicos y/o maquinaria). ▪ Acatar todas las normas aplicables a la construcción, mantenimiento y/o manejo de obra del municipio respectivo y todas las medidas de seguridad de su personal y de terceros, en cuanto a la prevención de accidentes y seguridad industrial que estén vigentes y hayan sido dictadas por las entidades competentes. ▪ Proteger con barricadas los sitios de trabajo para evitar algún peligro al público o el personal que realiza el mantenimiento. ▪ No ocupar las vías y zonas públicas y mantener limpios los andenes, antejardines y calles circundantes, para lo cual deberá disponer en forma inmediata y cuantas veces sea necesario del personal y equipo solicitado para dichos fines. ▪ Dotar al personal que utilice para el mantenimiento de casco, botas, overol y guantes. Además de los implementos anteriormente anotados el personal que lo requiera o lo indique el Contratante y/o el supervisor, deberá contar con gafas, protectores de ruido, caretas, cinturones de seguridad y cualquier otro elemento si su trabajo así lo requiere. ▪ Si por razones técnicas es necesario el traslado de componentes, partes, piezas y/o accesorios de los equipos a los centros de servicio para hacer la reparación, caso en el cual, responderá por la integridad y seguridad hasta la devolución y/o instalación de los mismos, disponiendo de los medios y recursos que garanticen el completo amparo de los bienes de propiedad de la Policía Nacional entregados en forma temporal a su responsabilidad. Los Costos correrán por cuenta y riesgo del proveedor, incluyendo los de embalaje y transporte. El retiro de los equipos se realizará exclusivamente por el operario que disponga el contratista y con previo acuerdo con el supervisor del contrato, diligenciando los documentos establecidos por la Policía Nacional para el retiro del equipo de las instalaciones de la Escuela de Aviación Policial. ▪ En el caso de que se requiera realizar un mantenimiento de carácter correctivo, fuera de las fechas programadas, el contratista deberá realizarlo en un plazo no superior a 24 horas. ▪ Prestará un servicio cumpliendo con los estándares de calidad y suministrando repuestos nuevos, originales, no usados, ni remanufacturados y/o repotenciados, por lo cual otorgará una garantía mínima de dos (02) meses sin afectar la garantía del fabricante de los mismos, repuestos que podrán ser verificados por el supervisor antes de su instalación. ▪ Garantizará que durante la ejecución del contrato los equipos deben estar en buen estado de funcionamiento, independiente de las fechas programadas para la realización del servicio.		

	▪ En caso de daño de algún componente eléctrico o mecánico de los equipos durante los mantenimientos por manipulación inadecuada o procedimiento técnico mal ejecutado, el CONTRATISTA asumirá sin costo adicional para la (Escuela de Aviación de la Policía Nacional), el valor de la reparación con el respectivo cambio de la pieza o componente dañado. ▪ Contar con el personal idóneo y capacitado en la reparación, mantenimiento preventivo y correctivo		
3	**Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales** El oferente, se compromete a: ▪ Realizar la disposición final **sin costo alguno** para la Policía Nacional - Escuela de Aviación Policial de los residuos (repuestos y/o líquidos) para que estos tengan el manejo ambiental estipulado en las normas ambientales vigentes. ▪ Que cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes, durante o al finalizar el servicio, **será asumida totalmente por el contratista** y sobre el particular la periodicidad con que debe presentar los respectivos informes. ▪ Lo anterior conforme a la nueva Legislación Ambiental en Colombia y cumplir con los principios del Sistema de Gestión Ambiental, en aplicación a la Constitución Nacional en sus artículos 8°, 80° y 95°, la Ley 23 de 1973, el Decreto 2811 de 1974, la ley 99 de 1993 y el Decreto 948 de 199. ▪ Cumplir con lo estipulado en el decreto 4741 de 2005 *"por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"*, por ello presentará al supervisor los documentos de disposición final de los desechos generados en la ejecución del contrato.		
4	**Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo** El oferente manifiesta conocer y cumplir con la normatividad que se relaciona: ▪ Decreto 1072 del 26/05/2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo", en consecuencia, tomará las medidas y precauciones necesarias para el desarrollo del objeto para el cual se contrata, cumpliendo con todas las normas relacionadas con el SG-SST y exonera a la Policía Nacional de cualquier reclamación retribuida por esta para sí mismo o sus empleados, trabajadores dependientes o temporales, subcontratistas, cooperados o en misión. ▪ Resolución No. 1111 del 27/03/2015 "Por la cual se define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes".		

	▪ Así mismo tener actualizada y vigente la documentación de los funcionarios que ingresen a las instalaciones para la entrega de los elementos, deberá portar cedula de ciudadanía, carné de EPS y ARL.		
5	**Certificación RUIA - Registro Único de Infractores Ambientales** Me permito dar la autorización previa, expresa y escrita para que realicen la consulta en el en el Registro Único de Infractores Ambientales RUIA, el cual podrá ser verificado en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.		
6	**Autorización Consulta Inhabilidades ICBF** En cumplimiento a lo establecido en la Ley 1918 del 12 de julio de 2018 y su Decreto reglamentario 573 de 2019, que tratan sobre el Régimen de inhabilidades a quienes hayan sido condenados por delitos contra menores, me permito dar la autorización previa, expresa y escrita para que realicen la consulta en el Registro de Ofensores Sexuales, como lo disponen las normas antes enunciadas.		
7	**Experiencia Proponente en ofrecer el Servicio** Con el fin de garantizar la calidad del servicio a contratar y evitar incumplimientos en la ejecución del futuro contrato, se requiere que los posibles oferentes acrediten experiencia, tal acreditación será avalada con la presentación de las copias de certificaciones de contratos o acta de liquidación bilateral con empresas públicas o privadas con concepto favorable de la recepción de los mismos, de objeto similar o igual al objeto del presente proyecto cuya suma sea mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto asignado al presente proceso. La ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL no acepta auto certificaciones. La Entidad se reserva el derecho de verificar la información suministrada por los oferentes, si se advierten discrepancias entre la información suministrada y lo establecido por la Entidad, la propuesta será objeto de rechazo, sin perjuicio de las demás actuaciones que se promuevan. La exigencia del anterior requerimiento busca la escogencia de un buen contratista que de la seguridad de cumplir cabalmente con la ejecución total del contrato. **NOTA 1:** Los documentos serán objeto de verificación. No serán tenidas en cuenta aquellas certificaciones cuya calificación por parte del contratante, denoten que el desempeño y/o ejecución del contrato fue considerada como regular o mala. **NOTA 2:** Cuando la experiencia se obtiene de un contrato corresponde a un contrato ejecutado bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total facturado del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del		

	documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación. **NOTA 3:** En caso de que el oferente haya firmado contratos por el mismo objeto con la Escuela de Aviación Policial, no es obligatorio que anexe certificaciones o liquidaciones de contratos, solamente con enunciarlas, la Entidad verificará su información. De conformidad con el Decreto 0019 del 10/01/2012 "Ley anti trámites". **NOTA 4:** La experiencia del proponente deberá acreditarse mediante certificaciones expedidas por el respectivo contratante, y/o contratos con sus respectiva acta de liquidación, suscritos por el funcionario competente de la entidad contratante que tenga como mínimo, la siguiente información de la entidad contratante; (I) contratista, (II) objeto, (III) número del contrato, (IV) plazo de ejecución, (V) fecha de inicio (día, mes y año), (VI) porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en consorcio o unión temporal; (VII) nombre y firma del funcionario que expide el certificación, (VIII) dirección, (IX) número telefónico de la empresa y correo electrónico para validar la información, (XI) valor inicial, valor adiciones si se realizaron y valor total **NOTA 5:** No se tendrán en cuenta para la evaluación aquellas certificaciones que no contengan la información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este numeral; así mismo, no se admiten certificaciones de subcontrataciones; no se admiten auto certificaciones de suministro propios; no se acepta otro documento a los enunciados, para soportar las certificaciones presentadas; no se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibido final); no se aceptan certificaciones con enmendaduras, tachones e ilegibles.		

Erika Alejandra Alzate

Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ALZATE CASTAÑO**
Estructurador estudio previo

GARANTÍAS DEL PROCESO

ETAPA PRECONTRACTUAL

Para el presente proceso de contratación, la Policía Nacional prescinde de la exigencia de la garantía de seriedad de la oferta, en razón a que no es obligatoria su presentación de conformidad con lo señalado en el artículo 7° de la Ley 1150 de 2007 *"(…) las garantías no serán obligatorias en los contratos de empréstito, en los contratos interadministrativos, en los de seguros y en los contratos cuyo valor sea inferior al 10% de la menor cuantía a que se refiere esta ley, caso en el cual corresponderá a la entidad determinar la necesidad de exigirla, atendiendo a la naturaleza del objeto del contrato y a la forma de pago (…)"* subrayado fuera de texto.

Por lo anterior, teniendo en cuenta la cuantía de la contratación, la naturaleza del objeto del contrato, la ejecución de los contratos antes celebrados por este centro educativo con objeto igual o similar, en los que no se presentaron incumplimientos, no se considera necesaria la solicitud de garantía de seriedad, tomando en consideración que las obligaciones y los riesgos analizados en el presente proceso se pueden avalar por el contratista a través de una Garantía Única de Cumplimiento, expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada en Colombia.

ETAPA CONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO JURÍDICO	INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.	VEINTE POR CIENTO (20%) DEL VALOR DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA.	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL A LA VIGENCIA DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA Y SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO MAS	AMPARA EL RIESGO DE INCUMPLIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO CUBRE EL 20% DEL VALOR DEL CONTRATO COMO QUIERA QUE SE PRETENDE EL PAGO PARCIAL O DEFINITIVO DE LOS PERJUICIOS QUE CAUSE A LA ENTIDAD EN LOS MISMOS TÉRMINOS DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO OPERATIVO	CALIDAD DEL SERVICIO	CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL VALOR TOTAL DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA.	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL A LA VIGENCIA DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA Y UN (1) AÑO MÁS, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DE LA MISMA.	AMPARA EL RIESGO DE MALA CALIDAD DEL SERVICIO DURANTE LA VIGENCIA DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA Y UN (1) AÑO MÁS, BUSCANDO RESARCIR EL DETRIMENTO CAUSADO A LA ENTIDAD POR MALA CALIDAD O INSUFICIENCIA DEL SERVICIO EJECUTADO.
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO JURÍDICO	NO PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES.	CINCO POR CIENTO (5%) DEL VALOR DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA.	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL A LA VIGENCIA DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA Y TRES (3) AÑOS MAS	AMPARA A LA ENTIDAD DE LOS PERJUICIOS QUE SE LE OCASIONE COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES A QUE ESTE OBLIGADO EL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

CLÁUSULAS SANCIONATORIAS

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
MULTA	RIESGO JURÍDICO	LA NO CONSTITUCIÓN DENTRO DEL TÉRMINO Y EN LA FORMA PREVISTA EN EL CONTRATO O EN ALGUNO DE SUS MODIFICATORIOS LA PÓLIZA DE GARANTÍA ÚNICA	MULTA CUYO VALOR SE LIQUIDARÁ CON BASE EN UN CERO PUNTO DOS (0.2%) DEL VALOR DEL CONTRATO	CONTRATISTA	LA MULTA SE APLICARÁ POR CADA DÍA DE RETARDO Y HASTA POR DIEZ (10) DÍAS	CUANDO EL CONTRATISTA NO CONSTITUYA DENTRO DEL TÉRMINO Y EN LA FORMA PREVISTA EN EL CONTRATO O EN ALGUNO DE SUS MODIFICATORIOS, A PÓLIZA DE GARANTÍA ÚNICA.
MULTA	RIESGO JURÍDICO	INCUMPLIMIENTO PARCIAL	MULTAS CUYO VALOR SE LIQUIDARÁ CON BASE EN UN CERO PUNTO CINCO (0.5%) DEL VALOR DEJADO DE CUMPLIR O ENTREGAR	CONTRATISTA	LA MULTA SE APLICARÁ POR CADA DÍA DE RETARDO HASTA POR UN PLAZO DE QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO QUE SE DESCONTARÁ DEL SALDO QUE LE ADEUDE LA ENTIDAD. ESTA SANCIÓN SE IMPONDRÁ MEDIANTE ACTO ADMINISTRATIVO MOTIVADO EN EL QUE SE EXPRESARA LAS CAUSAS QUE DIERON LUGAR A ELLA	AMPARA LA MORA O INCUMPLIMIENTO PARCIAL DE ALGUNA OBLIGACIÓN DERIVADA DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA
CLAUSULA PENAL PECUNIARIO	RIESGO JURÍDICO	INCUMPLIMIENTO TOTAL DECLARATORIA DE CADUCIDAD	VEINTE POR CIENTO (20%) DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	CONTRATISTA	EL VEINTE POR CIENTO (20%) DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO CUANDO SE TRATE DE INCUMPLIMIENTO TOTAL DEL CONTRATO Y PROPORCIONAL AL INCUMPLIMIENTO PARCIAL DEL CONTRATO	AMPARA EL INCUMPLIMIENTO PARCIAL O DEFINITIVO DEL CONTRATO POR PARTE DEL CONTRATISTA, SE BUSCA EL PAGO PARCIAL Y DEFINITIVO DE LOS PERJUICIOS QUE SE CAUSEN A LA ENTIDAD

Erika Alejandra Alzate

Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ALZATE CASTAÑO**
Estructurador estudio previo

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS

ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

POLICÍA NACIONAL

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la Ocurrencia del Evento	Probabilidad	Impacto	Calificación Total	Prioridad	¿A quién se le asigna el riesgo?	Tratamiento o controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Afecta la ejecución del contrato	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementación	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se complementa el	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total						¿Cómo se real	Periodicidad
1	GENERAL	EXTERNO	SELECCIÓN	OPERACIONAL	FALSEDAD EN LOS DOCUMENTOS QUE CONFORMAN LA OFERTA	DECLARATORIA DESIERTA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN	1	4	5	MEDIO	CONTRATISTA	VERIFICACIÓN ESTRICTA Y EXHAUSTIVA DE LOS DOCUMENTOS POR PARTE DEL COMITÉ EVALUADOR	1	2	3	BAJO	Sí	Sí	GRUPO DE CONTRATOS	EVALUACIÓN DE OFERTAS	ANTES DE LA ADJUDICACIÓN	REVISIÓN DOCUMENTAL INTEGRAL	DURANTE LA EVALUACIÓN
2	GENERAL	EXTERNO	SELECCIÓN	OPERACIONAL	PRESENTACIÓN DE MÁS DE UNA OFERTA POR UN MISMO PROPONENTE	DECLARATORIA DESIERTA DEL PROCESO	3	2	5	MEDIO	CONTRATISTA	REVISIÓN CRUZADA DE NIT, REPRESENTANTE LEGAL Y PROPONENTES PLURALES	2	1	3	BAJO	Sí	Sí	GRUPO DE CONTRATOS	EVALUACIÓN DE OFERTAS	ANTES DE LA ADJUDICACIÓN	VALIDACIÓN JURÍDICA DE OFERENTES	DURANTE LA EVALUACIÓN
3	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	NO PRESENTACIÓN O PRESENTACIÓN TARDÍA DE LAS GARANTÍAS CONTRACTUALES	RETRASO EN EL INICIO DEL CONTRATO Y APLICACIÓN DE MULTAS	1	4	5	MEDIO	CONTRATISTA	EXIGIR GARANTÍAS ANTES DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO Y VERIFICAR SU VIGENCIA	2	1	3	BAJO	Sí	Sí	GRUPO DE CONTRATOS / SUPERVISOR	ACEPTACIÓN DE OFERTA	ACTA DE INICIO	REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PÓLIZAS	PREVIO AL INICIO
4	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	OPERACIONAL	PRESTACIÓN DEL SERVICIO SIN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	TERMINACIÓN ANORMAL DEL CONTRATO Y NO CUMPLIMIENTO DEL OBJETO	2	2	4	BAJO	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN TÉCNICA PERMANENTE Y VERIFICACIÓN DE ENTREGABLES	1	1	2	BAJO	Sí	Sí	SUPERVISOR DEL CONTRATO	ACTA DE INICIO	DURANTE LA EJECUCIÓN	INFORMES TÉCNICOS Y REGISTROS FOTOGRÁFICOS	PERMANENTE
5	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	TÉCNICO	FALLA EN ELECTROBOMBAS, POZO PROFUNDO O SISTEMAS HIDRÁULICOS	INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA Y AFECTACIÓN DEL SERVICIO	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO Y PRUEBAS FUNCIONALES POSTERIORES	1	2	3	BAJO	Sí	Sí	SUPERVISOR / CONTRATISTA	INICIO DE EJECUCIÓN	DURANTE LA EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO A CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO	MENSUAL
6	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	LOGÍSTICO	RETRASO EN LA DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS IMPORTADOS	DEMORA EN LA ATENCIÓN DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS	3	3	6	MEDIO	CONTRATISTA	EXIGIR STOCK MÍNIMO DE REPUESTOS CRÍTICOS Y PLANES DE ABASTECIMIENTO	2	2	4	BAJO	Sí	Sí	CONTRATISTA	INICIO DEL CONTRATO	DURANTE LA EJECUCIÓN	REVISIÓN DE INVENTARIOS	TRIMESTRAL

7	ESPECÍFICO	EXTERNO	EJECUCIÓN	AMBIENTAL	INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL O SANITARIA	SANCIONES AMBIENTALES Y SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES	2	4	6	MEDIO	CONTRATISTA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO, USO DE LABORATORIOS ACREDITADOS Y DISPOSICIÓN CERTIFICADA DE RESIDUOS	1	2	3	BAJO	Sí	Sí	SUPERVISOR	INICIO DE EJECUCIÓN	DURANTE LA EJECUCIÓN	INFORMES AMBIENTALES Y SANITARIOS	PERIÓDICA
8	GENERAL	EXTERNO	EJECUCIÓN	CONTRACTUAL	INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL DEL CONTRATO	AFECTACIÓN A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO Y A LOS FINES INSTITUCIONALES	2	4	6	MEDIO	CONTRATISTA	CLÁUSULAS SANCIONATORIAS, MULTAS Y APLICACIÓN DE GARANTÍAS	1	2	3	BAJO	Sí	Sí	SUPERVISOR / GRUPO DE CONTRATOS	DESDE EL INICIO	HASTA LA LIQUIDACIÓN	INFORMES DE SUPERVISIÓN	PERMANENTE

NOTA: La identificación, estimación, tipificación y asignación de riesgos se realiza conforme a lo previsto en el Manual de Contratación de la Policía Nacional y la Guía para la Gestión de Riesgos Contractuales de Colombia Compra Eficiente, incorporando riesgos generales, operacionales, técnicos, logísticos, ambientales y contractuales previsibles.

Erika Alejandra Alzate

Subintendente **ERIKA ALEJANDRA ÁLZATE CASTAÑO**
Estructurador estudio previo

Página: 1 de 1	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	POLICIA NACIONAL
Código: 1DE-FR-0033		
Fecha: 29/02/204	CERTIFICACIÓN PLAN DE ADQUISICIONES GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	
Versión: 4		

FECHA 2/09/2026

CERTIFICADO No. 53

UNIDAD QUE EJECUTA	UNIDAD QUE REQUIERE	UNIDAD DE AFECTACIÓN DEL GASTO	CODIGO UNSPSC	RUBRO PRESUPUESTAL	DESAGREGACIÓN PRESUPUSETAL	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	VALOR UNITARIO (INCLUIDO IVA)	APORTES DE LA NACIÓN R10		FONDOS ESPECIALES R16		OTRO RECURSO_____	
								CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
ESAVI	ESAVI	D10	70171707 71121905 72101510 72151800 73152108	02-02-02-008-007	02-02-02-008-007-02-9	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES Y MANTENIMIENTO AL CUARTO DE MAQUINAS DE LAS PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACION POLICIAL		1	30.000.000,00				
Relación de Documentos que soportan ésta certificación y modificaciones: Resolución No. 0008 del 01/01/2026 "*Por la cual se señalan las partidas anuales de presupuesto de funcionamiento gastos generales, aportes de la nación y fondos especiales para la Dirección de Educación Policial*", con el fin de atender las necesidades básicas y prioritarias de las Escuelas de Policía y Centros de Instrucción para la vigencia fiscal 2026".							**TOTAL**		**30.000.000,00**				

No. SISCO

VALOR TOTAL CERTIFICACIÓN **30.000.000,00**

IJ. JUAN MANUEL MARTÍNEZ MARÍN
Analista de Planeación

IJ. JUAN MANUEL MARTÍNEZ MARÍN
Jefe de Planeación (E)

RECIBE:

Grado, Nombres y Apellidos **SI. ERIKA ALEJANDRA ALZATE CASTAÑO**

Cargo Gestor de Planeación

Unidad Escuela de Aviación Policial

INFORMACIÓN PÚBLICA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCION DE EDUCACION POLICIAL
GRUPO PLANEACION DIEPO

CEA.3.0-07
16-ECD-003
3368114437

DIEPO-PLANE - 30.1

Bogotá D.C., 29 de octubre de 2026

Señor Teniente Coronel
DIEGO FELIPE MESA MERA
Director Escuela de Aviación (ESAVI)
San Sebastián De Mariquita

Asunto: aprobación cupo vigencias futuras 2027

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 10 de la Ley 819 de 2003 *"Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones"*, y el Decreto 111 de 1996 *"Estatuto Orgánico del Presupuesto"*; de manera atenta me permito informar al señor teniente coronel, que el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, mediante comunicado oficial 02-2026-076291 del 29 de octubre del 2026, aprobó cupo de vigencias futuras ordinarias para la Dirección de Educación Policial.

Por lo anterior, de conformidad con los lineamientos en materia de programación y seguimiento presupuestal, eficiencia administrativa, optimización de los recursos y austeridad en el gasto público establecidas en el decreto 0618 del 17 de junio de 2026, la ejecución de los recursos admitidos (cuadro anexo) debe efectuarse, evitando la constitución de reserva presupuestal, la autorización de cupo de vigencias futuras, tiene por objeto la contratación, máximo hasta el mes de junio del 2027, sin exceder el periodo fiscal.

UNIDAD	IMPUTACIÒN PRESUPUESTAL	REC	DESCRIPCION DE LA NECESIDAD	CUPO AUTORIZADO Vig. 2027	REGISTRO SIIF	AUTORIZACION MINHACIENDA
ESAVI	A-02-02-01-003-003	10	SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE ACPM DIESEL (CORRIENTE), GASOLINA CORRIENTE (REGULAR) Y LUBRICANTES PARA EL COMPONENTE DE MOVILIDAD Y PLANTAS ELÉCTRICAS, GUADAÑAS, MOTOSIERRAS, HIDROLAVADORAS Y MOTOCULTORES DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL Y DE LA POLICÍA NACIONAL.	$ 35.000.000,00	24626	2-2026-076291
ESAVI	A-02-02-02-008-005	10	CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE ASEO, LIMPIEZA, MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL	$ 120.000.000,00	24626	2-2026-076291
ESAVI	A-02-02-02-008-007	10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL Y POLICÍA NACIONAL A TODO COSTO (INCLUYENDO MANO DE OBRA, EQUIPOS, MAQUINARIA Y REPUESTOS	$ 42.000.000,00	24626	2-2026-076291
ESAVI	A-02-02-02-008-007	10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL POZO DE AGUAS PROFUNDAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ELECTROBOMBAS E HIDROFLO DEL ALOJAMIENTO DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL Y MANTENIMIENTO AL CUARTO DE MÁQUINAS DE LAS	$ 90.000.000,00	24626	2-2026-076291

			PISCINAS DE LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL			
ESAVI	A-02-02-02-008-009	10	SERVICIO A TODO COSTO (INCLUYE HOJAS, TONER, ENTRE OTROS) DE OUTSOURCING DE IMPRESIÓN, FOTOCOPIADO Y ESCÁNER PARA LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS QUE INTEGRAN LA ESCUELA DE AVIACIÓN POLICIAL.	$ 12.500.000,00	24626	2-2026-076291
TOTALES				**$ 299.500.000,00**		

Finalmente, se reitera el inicio a los procesos contractuales en el menor tiempo posible en estricto cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.8.1.7.6 del Decreto 1068 de 2015 *"Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector hacienda y crédito público"*.

Atentamente,

Firr

Firmado digitalmente por:
Nombre: Mauricio Andres Carrillo Alvarez
Grado: Coronel
Cargo: Director (A) De Educacion Policial
Cédula: 79763341
Dependencia: Direccion De Educacion Policial
Unidad: Direccion De Educacion Policial
Correo: mauricio.carrillo3341@correo.policia.gov.co
30/10/2026 8:02:57 a. m.

Anexo: no

Transversal 33 47A 35 sur
Teléfono: 601 5159650
Diepo.plane@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA

3368114437