Ingenieros SAS
NIT 900232348-8

Bucaramanga, Santander – 04 Noviembre de 2025

Señores
ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA
ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DEL URABÁ
Turbo – Antioquia

Asunto: Cotización Mantenimiento Plantas de Tratamiento de Agua Potable y Residual.

Cordial saludo.

Atendiendo la solicitud de cotización realizada por la **Estación de Guardacostas del Urabá**, para la ejecución del mantenimiento de una planta de tratamiento de agua potable y una planta de tratamiento de agua residual, ubicadas en el Puesto Naval Avanzado de Sapzurro, me permito remitir en el presente oficio, la propuesta técnica y económica elaborada por nuestra firma, la cual ha sido estructurada bajo criterios de calidad, eficiencia y cumplimiento normativo, con el fin de garantizar la adecuada ejecución de las actividades requeridas.

Nuestra oferta ha sido formulada considerando las especificaciones técnicas aplicables, la optimización de los recursos y la experiencia de nuestro equipo, asegurando de esta manera una solución integral que responda a las necesidades de la Entidad.

Quedamos atentos a cualquier aclaración o ajuste que se estime pertinente y a la comunicación de la decisión correspondiente.

Atentamente,

JAIME ALBERTO GALAN VILLAMIZAR
C.C. 71.185.747 de Puerto Berrio – ANT
R/L JALGAVI INGENIEROS SAS

ITEM	DESCRIPCIÓN BIEN/OBRA/ SERVICIO A CONTRATAR	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
SISTEMA DE AGUA RESIDUAL					
1	MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA DE TUBERIA DE AGUA RESIDUAL PROVENIENTES DE LA COCINA DEL PNA SAPZURRO CON DIAMETRO DE 1" CONSISTENTE EN LA EXTRACCIÓN DE AGUA RESIDUAL CON MEZCLA DE GRASA, INCLUYTE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, EL TRAMPA DE GRASA MODULAR EN ACERO INOXIDABLE INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, CON DIMENSIONES MÍNIMAS DE 40 X 40 X 50 CM, DESTINADA AL PRETRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, MEDIANTE LA CAPTURA Y RETENCIÓN DE GRASAS, ACEITES Y SÓLIDOS SUSPENDIDOS ANTES DE SU INGRESO AL SISTEMA SÉPTICO. DISEÑADO CON TAPA SUPERIOR DE FÁCIL ACCESO PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO, DIVISIONES INTERNAS PARA SEPARACIÓN Y SEDIMENTACIÓN, Y LLAVE DE PURGA PARA LAVADO Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS. INCLUYE LA CONEXIÓN HIDRÁULICA COMPLETA A LA RED DE DESCARGA DE LA COCINA, CON TUBERÍAS, ACOPLES DE ENTRADA Y SALIDA, Y LA ENTREGA DE PLANO DE DISEÑO Y OPERACIÓN. EL MANTENIMIENTO GARANTIZA LA EFICIENCIA HIDRÁULICA Y LA RETENCIÓN DE CONTAMINANTES GRASOS, CUMPLIENDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL RAS 2020 – TÍTULO E, LA NTC 1500 (SISTEMAS DE DRENAJE Y SANEAMIENTO) Y LAS NORMAS TÉCNICAS PARA MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS	UNITARIO	1	$ 5,000,000.00	$ 5,000,000.00
2	MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO SÉPTICO INTEGRADO EN FIBRA DE VIDRIO DE ALTA DURABILIDAD Y RESISTENCIA A LA INTEMPERIE, DE FORMA CILÍNDRICA HORIZONTAL, CON CAPACIDAD DE 3.000 LITROS Y DIMENSIONES APROXIMADAS DE 2,25 X 1,31 X 1,50 M, DESTINADO AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MEDIANTE PROCESOS DE SEDIMENTACIÓN, CLARIFICACIÓN Y FILTRACIÓN ANAEROBIA DE FLUJO ASCENDENTE. LA ACTIVIDAD COMPRENDE EL SUMINISTRO, EXTRACCIÓN DE AGUA RESIDUAL ACUMULADA MEDIANTE MOTOBOMBA, INSTALACIÓN, ANCLAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA, GARANTIZANDO SU CORRECTA NIVELACIÓN Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL. INCLUYE LA INSPECCIÓN GENERAL DE LA ESTRUCTURA, LIMPIEZA INTERNA, EXTRACCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LODOS, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE CÁMARAS, VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE TUBERÍAS DE ENTRADA Y SALIDA DE 4", REVISIÓN DE MANHOLES, ROSETONES, CONEXIONES INTERNAS Y MATERIAL FILTRANTE, ASÍ COMO LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS MENORES QUE ASEGUREN SU ÓPTIMO DESEMPEÑO. SE GARANTIZA LA OPERATIVIDAD, HERMETICIDAD Y EFICIENCIA HIDRÁULICA Y BIOLÓGICA DEL SISTEMA, CUMPLIENDO CON LAS DISPOSICIONES DEL	UNITARIO	1	$ 18,000,000.00	$ 18,000,000.00

	RAS 2020 – TÍTULO E (SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS), LA NTC 1500 (SISTEMAS DE DRENAJE Y SANEAMIENTO) Y LAS NORMAS AMBIENTALES, ELÉCTRICAS Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL VIGENTES.				
3	MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL TANQUE DE PURIFICACIÓN MULTIMEDIA FABRICADO EN FIBRA DE VIDRIO, CON PROFUNDIDAD APROXIMADA DE 7 PIES Y CAPAS INTERNAS DE ARENA SÍLICE, CALIZA, ANTRACITA Y CARBÓN ACTIVADO DISTRIBUIDAS EN PARTES IGUALES, UTILIZADO PARA EL TRATAMIENTO Y PURIFICACIÓN DEL AGUA, INCLUYE, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, INSPECCIÓN GENERAL DEL TANQUE, LIMPIEZA INTERNA, RETROLAVADO, REVISIÓN Y AJUSTE DE LA VÁLVULA SUPERIOR DE CONTROL, VERIFICACIÓN DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DEL MATERIAL FILTRANTE, SUSTITUCIÓN PARCIAL O TOTAL DE LAS CAPAS FILTRANTES SEGÚN SU DESGASTE, Y LA REVISIÓN DE LAS TUBERÍAS DE ENTRADA Y SALIDA, CONEXIONES Y ACCESORIOS. TODAS LAS ACTIVIDADES SE REALIZAN ASEGURANDO LA HERMETICIDAD, EFICIENCIA HIDRÁULICA Y CALIDAD DEL PROCESO DE FILTRACIÓN, GARANTIZANDO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y OPERATIVIDAD DEL SISTEMA.	UNITARIO	1	$ 5,300,000.00	$ 5,300,000.00
4	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LA RED DE TUBERÍA SANITARIA EN PVC DE 3”, DESTINADA A LA CONDUCCIÓN DE AGUAS RESIDUALES HACIA EL SISTEMA SÉPTICO, QUE COMPRENDE EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN, NIVELACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN. LA ACTIVIDAD INCLUYE LA INSPECCIÓN GENERAL DE LAS LÍNEAS, LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN INTERNA DE LOS TRAMOS, VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE UNIONES, CODOS, NIPLES Y VÁLVULAS DE CONTROL DE PASO, ASÍ COMO LA REPARACIÓN O REPOSICIÓN DE SECCIONES DETERIORADAS QUE AFECTEN LA CONTINUIDAD DEL FLUJO. SE GARANTIZA LA HERMETICIDAD, ALINEACIÓN Y PENDIENTE ADECUADA DE LAS LÍNEAS, ASÍ COMO LA OPERATIVIDAD CONTINUA DEL SISTEMA SANITARIO, CUMPLIENDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO VIGENTES.	ML	20	$ 85,000.00	$ 1,700,000.00
5	DELIMITACIÓN Y EXCAVACIÓN DEL ÁREA DESIGNADA PARA LA INSTALACIÓN PROFUNDA DEL TANQUE SÉPTICO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, CON DIMENSIONES DE 4,30 M X 3,20 M X 1,00 M. LA ACTIVIDAD INCLUYE EL TRAZO, NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA, EXCAVACIÓN MANUAL O MECÁNICA SEGÚN EL TERRENO, DISPOSICIÓN CONTROLADA DEL MATERIAL SOBRANTE Y COMPACTACIÓN DEL FONDO PARA GARANTIZAR ESTABILIDAD ESTRUCTURAL Y CORRECTA INSTALACIÓN, CONFORME A LA NTC 1500, EL RAS 2020 Y LAS NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL VIGENTES.	M3	12	$ 45,000.00	$ 540,000.00
SISTEMA DE AGUA POTABLE					

7	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE POZO DE EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE DE 3M DE PROFUNDIDAD, DESTINADO A LA CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO. LA ACTIVIDAD COMPRENDE LA INSPECCIÓN ESTRUCTURAL DEL POZO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SEDIMENTOS, LA VERIFICACIÓN DE LA INTEGRIDAD DEL REVESTIMIENTO EN LADRILLO Y JUNTAS DE MORTERO, INCLUYE EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA MOTOBOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 2 HP, 115 V, PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE DE CUERPO EN ACERO INOXIDABLE, CON CAUDAL NOMINAL APROXIMADO DE 80 L/MIN (4,8 M³/H) Y ALTURA MANOMÉTRICA MÁXIMA DE 25 METROS, EQUIPADA CON IMPULSORES RADIALES EN TECNOPOLÍMERO, DIÁMETRO DE DESCARGA DE 1 PULGADA, Y PROTECCIÓN IP68. EL MANTENIMIENTO INCLUYE EL SUMINISTRO DE CABLE SUMERGIBLE, TUBERÍA DE IMPULSIÓN Y VÁLVULA CHECK, LA CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO Y RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE, PRUEBAS DE CAUDAL, PRESIÓN Y AISLAMIENTO ELÉCTRICO, ASEGURANDO LA ÓPTIMA OPERACIÓN, EFICIENCIA HIDRÁULICA Y CONTINUIDAD EN EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE CONFORME A LA NTC 4145 Y EL RAS 2020 – TÍTULO C.	UNITARIO	1	$ 7,800,000.00	$ 7,800,000.00
8	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE FILTROS MULTIMEDIA DE AGUA POTABLE DE 6 PIES DE ALTURA, INCLUYENDO EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LOS MEDIOS FILTRANTES CON UNA MEZCLA CONFORMADA POR 40 % DE GRAVA Y 60 % DE ARENA, CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA, ASÍ COMO TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO. LOS TRABAJOS COMPRENDEN VACIADO PREVIO DEL FILTRO, DISPOSICIÓN DEL SOPORTE DE GRAVA Y ARENA, VERIFICACIÓN DE GRANULOMETRÍA (GRAVA DE 8–16 MM, ARENA DE 0,6–1,2 MM), NIVELACIÓN DE CAPAS, COMPACTACIÓN LIGERA, PUESTA EN MARCHA CON CAUDAL DE DISEÑO, PRUEBAS DE EFICIENCIA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.)	UNITARIO	2	$ 3,500,000.00	$ 7,000,000.00
9	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVADO Y ANTRACITA DE 3 PIES DE DIÁMETRO EN FIBRA DE VIDRIO, CON ENTRADAS Y SALIDAS DE 1” Y VÁLVULA DE RETROLAVADO DE PERILLA MECÁNICA, DESTINADOS AL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. LA ACTIVIDAD INCLUYE, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, REVISIÓN ESTRUCTURAL DE LOS FILTROS, EL RELLENO CON MEDIOS FILTRANTES NUEVOS CONFORME A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: CARBÓN ACTIVADO GRANULAR CON GRANULOMETRÍA ENTRE 0,6 Y 2,4 MM, DENSIDAD DE 480–520 KG/M³ Y ALTURA DE LECHO DE 0,75 M, Y ANTRACITA FILTRANTE CON GRANULOMETRÍA DE 0,8–1,5 MM, DENSIDAD DE 750 KG/M³ Y ALTURA DE LECHO DE 0,70 M. INCLUYE ADEMÁS LA VERIFICACIÓN DE VÁLVULAS, UNIONES Y DIFUSORES, ENSAMBLE HIDRÁULICO COMPLETO,	UNITARIO	1	$ 3,500,000.00	$ 3,500,000.00

	PRUEBAS DE RETROLAVADO, CAUDAL Y PRESIÓN DE SERVICIO, Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO GARANTIZANDO LA EFICIENCIA HIDRÁULICA, HERMETICIDAD Y CALIDAD DEL AGUA TRATADA, EN CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS NTC 4095, NTC 2874 Y RAS 2020 – TÍTULO C.				
10	MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA DE TUBERÍA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE DENTRO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO, ORIENTADO A GARANTIZAR LA EFICIENCIA HIDRÁULICA, LA ESTANQUEIDAD Y LA CONTINUIDAD DEL PROCESO DE POTABILIZACIÓN. INCLUYE LA INSPECCIÓN, LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN DE LÍNEAS, VERIFICACIÓN DE UNIONES, CODOS, NIPLES, VÁLVULAS Y ACCESORIOS, ASÍ COMO LA REPOSICIÓN O REPARACIÓN DE TRAMOS DETERIORADOS MEDIANTE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACOPLES EN PVC HIDRÁULICO DE 1" SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA BOMBA DOSIFICADORA DE CLORO PARA EL CONTROL Y REGULACIÓN AUTOMÁTICA DE LA DESINFECCIÓN DENTRO DE LA RED DE AGUA TRATADA, CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 4 GAL/H (15 L/H), ALIMENTACIÓN DE 115 V, PROTECCIÓN IP66 Y RESISTENCIA A CONDICIONES DE INTEMPERIE, GARANTIZANDO UN FUNCIONAMIENTO CONFIABLE EN AMBIENTES HÚMEDOS Y EXPUESTOS. EL MANTENIMIENTO INCLUYE LA ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UNIONES, MANGUERAS DE CONEXIÓN, VÁLVULAS DE RETENCIÓN Y SUCCIÓN, ADEMÁS DE UN TANQUE DE PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN DE 20 L PARA LA MEZCLA DEL DESINFECTANTE, ASÍ COMO EL SUMINISTRO DE 30 L DE HIPOCLORITO DE SODIO LÍQUIDO AL 65 %, LA CONFIGURACIÓN DEL CAUDAL DE DOSIFICACIÓN, CALIBRACIÓN DEL FLUJO, VERIFICACIÓN DE ESTANQUEIDAD Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO BAJO CONDICIONES REALES DE OPERACIÓN. EL PROCESO GARANTIZA UNA DOSIFICACIÓN UNIFORME, SEGURA Y CONTINUA DEL DESINFECTANTE, OPTIMIZANDO LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE ENTREGADA Y CUMPLIENDO CON LOS REQUISITOS DEL RAS 2020 – TÍTULO C, LA NTC 4243 (EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN QUÍMICA) Y LAS NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA E HIGIENE SANITARIA VIGENTES, ASEGURANDO LA OPERACIÓN CONFIABLE Y SOSTENIBLE DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO.	ML	4	$ 820,000.00	$ 3,280,000.00

11	MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SISTEMA DE TUBERÍA SANITARIA DE 1” PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE TRATADA COMPRENDEN LA INSPECCIÓN GENERAL DE LA RED DE CONDUCCIÓN, LIMPIEZA Y DESOBSTRUCCIÓN DE TRAMOS, VERIFICACIÓN DE UNIONES, CODOS, NIPLES Y VÁLVULAS, ASÍ COMO LA REPOSICIÓN O AJUSTE DE ACCESORIOS DETERIORADOS, INCLUYE EL SUMINISTRO, ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE UNA BOMBA SANITARIA TIPO EASYPRESS DE 2 HP, 115 V, UTILIZADA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE TRATADA POSTERIOR AL PROCESO DE FILTRACIÓN, CON CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA DE 1”, SE INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIONES, TUBERÍAS, CONEXIONES HIDRÁULICAS Y ELÉCTRICAS NECESARIAS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DEL SISTEMA, ADEMÁS DE LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS DE CAUDAL Y PRESIÓN, CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO DE LA BOMBA, VERIFICACIÓN DE ESTANQUEIDAD Y AJUSTE DE CONEXIONES. EL MANTENIMIENTO GARANTIZA LA EFICIENCIA HIDRÁULICA, HERMETICIDAD Y CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, CUMPLIENDO CON LOS LINEAMIENTOS DEL RAS 2020 – TÍTULO C (SISTEMAS DE AGUA POTABLE), LA NTC 4145 (BOMBAS CENTRÍFUGAS Y SISTEMAS DE IMPULSIÓN) Y LAS NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA E HIDRÁULICA VIGENTES.	ML	10	$ 560,000.00	$ 5,600,000.00
TOTAL					$ 57,720,000.00