No GS-2023- 098976 / AREAD - GRUCO 17.2

Sincelejo – Sucre 09 de Octubre de 2023

Señor (a) Contratista
MAINTAINING SOLUTIONS SAS
NIT: 901242384-1
Representante legal: ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA
Teléfono: 3005444613
Email: maintaining.solution@outlook.com
CL 38 SUR 91 A 15
BOGOTÁ D.C.

Asunto: Aceptación Oferta proceso PN DESUC MIC 029 2023

Con toda atención me permito informarle que la propuesta presentada por usted, el día 27/09/2023, dentro del proceso **PN DESUC MIC 029 2023**, cuyo objeto es la **"PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO INTEGRAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA (PTAP Y PTAR), Y SISTEMA DE UNIDADES SEPTICAS CON SU RED HIDROSANITARIA, EXISTENTES EN EL CENTRO VACACIONAL TOLÚ Y CENTRO RECREATIVO SINCELEJO".** Quien al realizar la evaluación de la oferta económica ofreció el menor valor a esta unidad, además de esto cumplió con los requisitos técnicos, jurídicos y económicos**,** por tal razón su propuesta ha sido aceptada por el Departamento de Policía Sucre, así:

CONTRATO No	**39-7-10028-23**
CONTRATANTE	DEPARTAMENTO DE POLICÍA SUCRE. NIT 800.141.100-5
ORDENADOR DEL GASTO	Coronel NESTOR ARMANDO PINEDA CASTELLANOS
CÉDULA DE CIUDADANÍA No.	7.311.422 Expedida en Chiquinquirá
CARGO	Comandante Departamento de Policía Sucre
RESOLUCIÓN DE DELEGACIÓN	Resolución 00684 del 18 de marzo de 2022 emanada por la Dirección General de la Policía Nacional.
RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO	Resolución 5373 del 08 de septiembre de 2022
CONTRATISTA	NOMBRE DE LA EMPRESA: MAINTAINING SOLUTIONS SAS NIT: 901242384-1 Representante legal: ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA C.C. No. 1.030.641.723 de Bogotá CIUDAD NOTIFICACIÓN: Bogotá Dirección: CL 38 SUR 91 A 15 Tel: 3005444613 EMAIL: maintaining.solution@outlook.com

SUPERVISOR DEL CONTRATO	La supervisión del contrato para los recursos asignados al Centro Vacacional Tolú estará a cargo del ADMINISTRADOR DEL CENTRO VACACIONAL TOLÚ o quien haga sus veces, La supervisión para los recursos asignados al Centro Recreativo de Sincelejo estará a cargo del ADMINISTRADOR DEL CENTRO RECREATIVO DE SINCELEJO, o quien haga sus veces; quienes verificarán la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones. Para estos efectos, el supervisor estará sujeto a lo dispuesto en el numeral 1° del artículo 26 de la ley 80 del 1993, los artículos 83 y 84 de la ley 1474 del 2011, la resolución 00090 del 2018 y demás normas que regulen la materia.
FORMA DE PAGO	El Departamento de Policía Sucre pagará al CONTRATISTA el valor del contrato que resulte del presente proceso, en la ciudad de Sincelejo, en pagos parciales, conforme a los trabajos realizados, dentro de los sesenta (60) días calendarios siguientes a la radicación y asignación del turno para pago respectivo, previa presentación de la siguiente documentación: Informe de supervisión y seguimiento contractual. Constancia de recibido a satisfacción Certificación de encontrarse al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social en salud, pensiones y riesgos profesionales. Y demás documentos que se requieran para su verificación y tramite de pago, los cuales deben ser tramitados ante el supervisor y éste le dará trámite ante la oficina de contratos, donde de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007 se le asignará el derecho a turno. En todo caso, los pagos están sujetos a la disponibilidad de PAC y ubicación de los recursos por parte de la Dirección Administrativa y Financiera de la Policía Nacional. Los pagos previstos se acreditarán a la cuenta a favor del CONTRATISTA, que éste designe con anterioridad al vencimiento del pago, con sujeción a lo previsto en las disposiciones cambiarias, por medio de aviso escrito con no menos treinta (30) días de anticipación, acompañado de Certificación Bancaria original con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario, a nombre de la firma Contratista. Todos los pagos efectuados tendrán los descuentos de ley. Es de anotar, que para que se surta correctamente este trámite el contratista deberá realizar el cargue de la facturación electrónica al aplicativo Olympia IT del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y en SECOP II. Cuando los elementos sean de origen extranjero se deberá aportar la declaración de importación, de acuerdo con el derecho a turno y a la programación del Plan Anual de Caja (PAC). PROCEDIMIENTO TÉCNICO – ADMINISTRATIVO PARA EMISIÓN DEL RAS. Una vez radicada la factura y entregados los elementos por parte del (Contratista), al Supervisor del Contrato, previa revisión de los documentos y soportes, expedirán el recibo a satisfacción y posteriormente tramitarán la cuenta junto con los soportes. PARÁGRAFO PRIMERO CUENTA PARA PAGOS: Los pagos previstos en esta cláusula se acreditarán a la cuenta que se indica en el anexo No.1 “DATOS DEL CONTRATO”, a favor del CONTRATISTA, o en otro banco o cuenta que éste designe con anterioridad al vencimiento del pago, con sujeción a lo previsto en las disposiciones cambiarias, por medio de aviso escrito con no menos treinta (30) días de anticipación, acompañado de certificación bancaria a nombre de la firma Contratista. Todos los pagos efectuados tendrán los descuentos de ley. Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del CONTRATISTA, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. Lo mismo se predicará en el caso de que el CONTRATISTA no elabore y presente las respectivas actas al DEPARTAMENTO DE POLICÍA SUCRE. NOTA: Si los documentos en referencia no se reciben dentro del plazo establecido o, si son recepcionados y devueltos por inconsistencias tales como la falta de información, mal diligenciamiento de los mismos o no se encuentren en el SECOP II, la facturación correspondiente al proceso suscrito, no se encuentre cargados en el aplicativo Olimpia IT del Ministerio de Hacienda y Crédito público, la Policía Nacional – Departamento de Policía Sucre, se obliga a cancelar la factura, hasta que sean subsanadas las observaciones y se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado y de acuerdo al derecho a turno y la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).

<table>
<tr><td></td><td>NOMBRE BENEFICIARIO: MAINTAINING SOLUTIONS SAS
CUENTA No: 316260942
TIPO DE CUENTA: AHORROS
ENTIDAD FINANCIERA: BANCO DE BOGOTÁ</td></tr>
<tr><td>APROPIACIÓN PRESUPUESTAL</td><td>Amparado en el certificado de disponibilidad presupuestal No. 5623 de fecha 13/07/2023, Recurso 16 expedido por el Jefe de Presupuesto del Departamento de Policía Sucre.</td></tr>
<tr><td>VALOR</td><td>El valor estimado en el presente proceso es de SESENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA MIL VEINTIÚN PESOS ($65.480.821,00) MONEDA LEGAL COLOMBIANA incluido el valor del IVA.
<table>
<tr><th>UNIDAD</th><th>No. CDP</th><th>FECHA</th><th>REC.</th><th>RUBRO PRESUPUESTAL</th><th>VALOR</th></tr>
<tr><td>BIESO RECREACION D31B2</td><td>5623</td><td>13/07/2023</td><td>16</td><td>02-02-02-008-007</td><td>$65.480.821,00</td></tr>
<tr><td colspan="5">TOTAL</td><td>$65.480.821,00</td></tr>
</table>
NOTA: La firma MAINTAINING SOLUTIONS SAS quien oferto el MENOR VALOR TOTAL en la sumatoria de los ítems, el cual se aplicó a la oferta económica dentro del proceso PN DESUC MIC 029 2023</td></tr>
<tr><td>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</td><td>Las especificaciones técnicas están descritas en el Anexo 2 CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS.</td></tr>
<tr><td>GARANTÍA ÚNICA Y SANCIONES</td><td>Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la publicación de la aceptación de oferta, el CONTRATISTA deberá constituir y presentar a favor de la POLICÍA, la Garantía Única que cubra los siguientes riesgos:

1. GARANTÍA ÚNICA:

a). DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO por el 20% del valor de la aceptación de la oferta, vigente por un término igual de la vigencia de la aceptación de la oferta y sesenta (60) días calendario más.

b). CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS: por el cincuenta por ciento (50%) del valor de la aceptación de la oferta, Vigente por un término igual a la vigencia de la aceptación de oferta y un (01) año más.

c). PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES: cinco por ciento (5%) del valor de la aceptación de la oferta, vigente por un término igual a la vigencia de la aceptación de oferta y tres (3) año más.

SANCIONES: a) MULTAS. En caso de mora o incumplimiento parcial de alguna de las obligaciones derivadas de la presente aceptación de oferta por causas imputables al CONTRATISTA - salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito conforme a las definiciones del artículo 1º de la Ley 95 de 1.890 - las partes acuerdan que la POLICÍA NACIONAL, mediante acto administrativo, hará efectivas multas sucesivas, cuyo valor se liquidará con base en el cero punto cinco por ciento (0,5%) del valor dejado de cumplir o entregar, por cada día de retardo y hasta por quince (15) días calendario, que se descontara del saldo que le adeuda a la entidad. Esta sanción se impondrá mediante acto administrativo, en el que se expresará las causas que dieron lugar a ella. b). PENAL PECUNIARIA.- De conformidad con lo previsto en los artículos 1592 y 1599 del código civil colombiano, en caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas de la presente aceptación de oferta, EL CONTRATISTA pagará a la POLICÍA NACIONAL, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor de la aceptación de oferta cuando se trate de incumplimiento total de la aceptación de oferta y proporcional al incumplimiento parcial de la aceptación de oferta que no supere el porcentaje señalado. Para efectos de calcular el monto del incumplimiento parcial relativo a la obligación de plazo de ejecución, se empleará la misma fórmula de estimación de valor contemplada en el literal a) del presente artículo. El pago de la cláusula penal pecuniaria estará amparado mediante póliza de seguros en las condiciones establecidas en la presente aceptación de oferta. PARÁGRAFO. - APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS: Una vez notificada la resolución por medio de la cual se hace efectiva alguna de las sanciones aquí estipuladas, el CONTRATISTA dispondrá de quince (15) días calendario para proceder de manera voluntaria para su pago. Las multas no serán reintegrables aún en el supuesto que el</td></tr>
</table>

	CONTRATISTA, posterior ejecución a la obligación incumplida. En caso de no pago voluntario y una vez en firme la resolución que imponga multas, podrá tomarse del saldo a favor del **CONTRATISTA** si los hubiere, o acudir a cobro coactivo.
PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31/12/2023, e iniciará a partir de la aprobación de la garantía de cumplimiento y la notificación del inicio.
FORMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	La ejecución del presente proceso será de forma tracto sucesivo con la previa verificación y aprobación del supervisor del contrato.
LUGAR DE ENTREGA Ó PRESTACIÓN DE SERVICIOS	La prestación del servicio será en las instalaciones del Centro Vacacional Tolú ubicado en la carrera 1ª-1 vereda la perdiz en el municipio de Santiago de Tolú y en el Centro Recreativo Sincelejo ubicado en la Carrera 38 No.34-750 Troncal de Occidente Vía Corozal.
MONEDA DEL CONTRATO	Pesos Colombianos
VIGENCIA	La vigencia de la presente oferta será de 60 días calendario contados a partir de la fecha de presentación.

De acuerdo a lo anterior, el Jefe del Grupo de Contratación, con fundamento al informe de evaluación realizado por el comité evaluador (Jurídico, Técnico, Económico y Financiero), donde recomienda adjudicar el proceso **PN DESUC MIC 029 2023** cuyo objeto es el **"PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO INTEGRAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA (PTAP Y PTAR), Y SISTEMA DE UNIDADES SEPTICAS CON SU RED HIDROSANITARIA, EXISTENTES EN EL CENTRO VACACIONAL TOLÚ Y CENTRO RECREATIVO SINCELEJO".** A la firma **MAINTAINING SOLUTIONS SAS** identificada con **NIT 901242384-1**, en atención a que cumplió técnica, jurídica y económicamente, de conformidad con los términos establecidos en la invitación que rigió el proceso y la oferta presentada.

Nota: hacen parte integral de la presente aceptación de oferta los anexos 1 y 2.

Atentamente;

Coronel **NESTOR ARMANDO PINEDA CASTELLANOS**
Comandante Departamento de Policía Sucre

Elaboró: IT. Lázaro de Jesús Muñoz Higuita
Jefe Grupo de Contratos DESUC

Reviso: MY. Fredy Rubiano Castro
Jefe Administrativo DESUC

Reviso: IT. Julio José Domínguez Ramos
Asesor Jurídico DESUC

ANEXO No. 1

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP CENTRO VACACIONAL TOLÚ					
Componentes y/o fases del sistema de tratamiento: **• Captación por pozo profundo (2 bombas centrífugas y 1 tablero eléctrico)** **• Tanque de Almacenamiento de agua cruda** **• Torre de aireación** **• Tanque sedimentador compuesto por cuatro secciones (incorporado con su panel de filtración – segunda sección), para los procesos de coagulación y floculación** **• Filtros de arena** **Filtro de carbón activado** **• Tanque de almacenamiento de agua para consumo** **• Cuarto de control (3 tableros eléctricos, 7 bombas centrífugas, 1 bomba dosificadora, 2 tanques de mezcla, 1 hidroflow)**					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
1	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga bifásica de 3HP marca PEDROLLO referencia CPM670 a 220 voltios, con descarga de 2" y succión de 1,5" y caudal de 280 L/min, ubicado en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de esmalte base aceite engrasado de sus partes Pintura externa a base de aceite Revisión ajuste y programación que se requiera para flotador de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	CUMPLE	
2	Mantenimiento correctivo de Bomba Centrífuga bifásica de 3HP marca PEDROLLO referencia CPM670 a 220 voltios, con descarga de 2" y succión de 1,5" y caudal de 280 L/min, ubicado en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina cambio de sello mecánico cambio de rodamientos pintura externa tipo esmalte base aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento	UND	1	CUMPLE	
3	Mantenimiento correctivo del Tablero ubicado en el pozo profundo para bomba centrífuga de 3 Hp mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda; el cual está conformado de los siguientes componentes: 1 Taco Tripolar de 40 AMP marca CHINT 2 Contactor de 25 AMP con bobina de 220 voltios marca CHINT 2 Relé Térmico de 12 a 18 AMP marca CHINT 2 Auxiliares de mando marca CHINT 2 Led color Rojo 2 Led color Verde 2 Selector de 3 posiciones marca CHITN Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades:	UND	1	CUMPLE	

	cambio de 02 Contactores de 25 AMP con bobina de 220 voltios marca CHINT Cambio de 02 relé térmico Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico de sus componentes antes mencionados Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento y garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.				
4	Mantenimiento preventivo de Tanque fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con capacidad de 15 metros cúbicos, para el almacenamiento de agua cruda proveniente del pozo profundo, con las siguientes características y especificaciones técnicas: - medidas de: 2,40 de diámetro; 3,32 Altura cilindro; 3, 67 Altura total con tapa y manhole - Nipleria: Entrada y salida de 2"; Rebose, Venteo y drenaje en 2"; Banda traslucida indicadora de nivel de 1000 en 1000; 2 Orejas para izajes o anclaje; 1 Manhole de 0,40 cm para mantenimiento o inspección; Color Blanco. - Escalera cuadrada externa en varilla de ½" con canastilla protectora en platina 11/8. (para acceso) - Escalera Interna en varilla redonda ½". Para el mantenimiento preventivo se requieren las siguientes actividades: desocupado y lavado general, revisión de conexiones, válvulas de paso, accesorios y demás componentes, y pintura externa de resina tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad), con el respectivo remarcado de la numeración del nivel de llenado.	UND	1	CUMPLE	
5	Mantenimiento correctivo de torre de aireación de 5 bandejas fabricados en fibra de vidrio la cual está ubicada en la planta de tratamiento de agua potable PTAP, incluye el suministro de carbón coque para todas las bandejas, con las siguientes características y especificaciones técnicas - 05 bandejas fabricados en fibra de vidrio con medidas 30 cm de alto X 1.10m de largo 1.10m - Soportes entre las bandejas en material tubo de acero inoxidable de 2" con medidas de Altura de 36 cm - 98 tornillos con sus tuercas para soportes de cada modulo - Platinas de soportes las cuales van aseguradas con la tornillería Para el mantenimiento correctivo se requieren las siguientes actividades: Cambio de soportes, tornillería y platinas de cada módulo que sostienen cada bandeja, Lavado, lijado, grateado y pintura tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad) con el fin de garantizar su protección y durabilidad. También se debe suministrar la cantidad necesaria de carbón coque, que permita el cambio del mismo en las 5 bandejas.	UND	1	CUMPLE	
6	Mantenimiento correctivo de tanque sedimentador el cual tiene 4 compartimientos en donde se realizan los procesos de floculación y sedimentación con las siguientes medidas 5,45 m de largo X 2,10m de alto y 1,90m de ancho, características y capacidad de almacenamiento: El tanque sedimentador cuenta con las siguientes medidas y capacidad de almacenamiento, según sus 4 compartimentos así: compartimiento 1 con medidas de 1,17m de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto; en el cual se encuentra el cono de mezcla del coagulante. compartimiento 2 con medidas de 1,35m de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto; en el cual se encuentra el panel de filtración. compartimiento 3 con medidas de 98cm de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto; compartimiento 4 con medidas de 1,95 de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto Para el mantenimiento correctivo se requieren las siguientes actividades: vaciado del tanque, lavado del tanque y todos sus componentes, lijada, grateado y aplicación de anticorrosivo interno y externo, aplicación de pintura interna y externa tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad) para tanque y todos los componentes que apliquen, con el fin de garantizar su protección y durabilidad.	UND	1	CUMPLE	
7	Mantenimiento preventivo de Tanque fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con de capacidad de 15 metros cúbicos, para el almacenamiento de agua tratada proveniente del filtro de carbón, con las siguientes características y especificaciones técnicas: medidas de: 2,70 de diámetro; 3,0 Altura cilindro; 70 Altura total con tapa y manhole - Nipleria: Entrada y salida de 2"; Rebose, Venteo y drenaje en 2"; Banda traslucida indicadora de nivel de 1000 en 1000; 2 Orejas para izajes o anclaje; 1 Manhole de 0,40 cm para mantenimiento o inspección; Color Blanco. - Escalera cuadrada externa en varilla de ½" con canastilla protectora en platina 11/8. (para acceso) - Escalera Interna en varilla redonda ½". Para el mantenimiento preventivo se requieren las siguientes actividades: desocupado y lavado general, revisión de conexiones, válvulas de paso, accesorios y	UND	1	CUMPLE	

	demás componentes, y pintura externa de resina tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad), para su buen funcionamiento. Procedimiento de lavado y desinfección con empresa que tenga concepto sanitario favorable vigente emitido por secretaria de salud de la jurisdicción y pruebas fiscas y microbiológicas (antes y después) de los siguientes parámetros: Color aparente, Olor y sabor, Turbiedad, Conductividad, PH, Cloro residual libre, Coliformes totales, Escherichia Coli.				
8	Mantenimiento correctivo del Tablero de control principal ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación, así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, hidroflow, incluida las bombas centrifugas marca BARMESA de 3HP encargadas de distribución de agua del tanque de agua potabilizada al centro vacacional; el cual está conformado de los siguientes componentes: 02 contactores trifásico de 40 amperios marca. SCHNEIDER. 03 breque individuales de 6 amperios marca CHITN. 01 alternador multicontrol SEQUENCER MAC-3 a 220 voltios. 01 contactor individual de 25 amperios marca CHINT 01 contactor individual de 25 amperios marca STECK 02 relay térmicos de 25 amperios 01 supervisor del voltaje. 02 selector de 2 posiciones 02 led color rojo 03 led color verde. 01 totalizador que contiene un Taco de 40 AMP marca KRIPAL Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: cambio y suministro de 02 contactores trifásico de 40 amperios marca. SCHNEIDER. Cambio y suministro de 02 relay térmicos de 25 amperios Lijado y Pintura en general tipo esmalte a base de aceite color plateado para la caja del tablero con medidas de 31cm de altura X 40cm de largo X 21 ancho. Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y cambio de sus componentes antes mencionados. Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento del sistema de tratamiento existente. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento , incluidos los 02 flotadores mercurio y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo y componente del proceso de tratamiento; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	1	CUMPLE	
9	Mantenimiento correctivo del Tablero de control auxiliar ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación de del sistema de potabilización, así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP incluida las bombas centrifugas marca BARMESA de 3HP encargadas de enviar agua tratada del tanque sedimentador (floculador y sedimentador) al tanque de almacenamiento de agua tratada; el cual está conformado de los siguientes componentes: 01 breque trifásico de 40 amperios marca NOARK. (cambio) 01 braeker bifásico de 20 amperios marca CHINT. (cambio) 03 braeker sencillos de 1 amperio marca CHINT. (cambio) 02 contactores individual de 25 amperios a 220. (cambio) 01 monitor de voltaje. (cambio) 02 relay térmicos de 18 amperios. (cambio) 02 selector de 2 posiciones marca CHINT. 03 botones con led color rojo. 03 botones con led color verde.y desin Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y cambio de sus componentes antes mencionados. Cambio y suministro de 02 contactores individual de 25 amperios a 220. Cambio y suministro de 02 relay térmicos de 18 amperios Cambio y suministro de 01 braeker trifásico de 40 amperios marca NOARK. (cambio) Cambio y suministro de 02 interruptor flotadores de paso Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico, Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento del sistema de tratamiento existente. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento , incluidos los 02 flotadores de paso y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo y componente del proceso de tratamiento; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP	UND	1	CUMPLE	

10	Mantenimiento correctivo del Tablero auxiliar de control ubicado en cuarto de control, mediante el cual se controla las bombas centrifugas marca BARMESA de 3HP, encargadas impulsar el agua desde tanque de almacenamiento de agua cruda de 15mil litros, hasta la torre de aireación para el proceso de tratamiento (PTAP), el cual está conformado de los siguientes componentes: 01 breque trifásico de 20 amperios marca SCHNEIDER. 03 breque individuales de 6 amperios marca CHINT. 01 supervisor de voltaje trifásico a 220 voltios. 01 alternador marca SEQUENCER MAC-3 a 220 voltios. 02 contactores de 25 amperios. 02 relay térmicos de 18 amperios a 220 voltios. 03 selector de 2 posiciones marca CHINT. 03 botones con led color rojo. 03 botones con led color verde. Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Cambio y suministro de 01 breque trifásico de 20 amperios marca SCHNEIDER. Cambio y suministro 03 breque individuales de 6 amperios marca CHINT. Cambio y suministro de 01 supervisor de voltaje trifásico a 220 voltios. Cambio y suministro de 01 alternador marca SEQUENCER MAC-3 a 220 voltios. Cambio y suministro de 02 contactores de 25 amperios. Cambio y suministro de 02 relay térmicos de 18 amperios a 220 voltios. Lijado y Pintura en general tipo esmalte a base de aceite color plateado para la caja del tablero con medidas de 50cm de altura X 30cm de largo X 22cm ancho. Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y cambio de sus componentes antes mencionados. Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico, Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento del sistema de tratamiento existente. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento ; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP	UND	1	CUMPLE	
11	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga de alta presión trifásica de 3HP marca BARMESA serie IC 1½ -3-2 con succión 1½" (3.81 cm) NPT horizontal, descarga 1½" (3.81 cm) NPT vertical, impulsor con diseño de 4 álabes, tipo cerrado, con inserto de bronce, balanceado estáticamente. con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de sacar agua del tanque de agua cruda para enviarla a realizar el proceso de tratamiento (PTAP) pasando por la torre de aireación, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de empaques pintura de esmalte a base de aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión ajuste y programación que se requiera para flotador de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2	CUMPLE	
12	Mantenimiento correctivo de Bomba Centrífuga de alta presión trifásica de 3HP marca BARMESA serie IC 1½ -3-2 con succión 1½" (3.81 cm) NPT horizontal, descarga 1½" (3.81 cm) NPT vertical, impulsor con diseño de 4 álabes, tipo cerrado, con inserto de bronce, balanceado estáticamente. con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de enviar agua del tanque sedimentador al tanque de almacenamiento de agua para consumo, pasando por los filtros de arena y filtro de carbón activado realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina cambio de sello mecánico cambio de rodamientos pintura de esmalte a base de aceite cambio de empaques Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla)	UND	1	CUMPLE	

	Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
13	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga de alta presión trifásica de 3HP marca BARMESA serie IC 1½ -3-2 con succión 1½" (3.81 cm) NPT horizontal, descarga 1½" (3.81 cm) NPT vertical, impulsor con diseño de 4 álabes, tipo cerrado, con inserto de bronce, balanceado estáticamente. con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de enviar agua del tanque sedimentador al tanque de almacenamiento de agua para consumo, pasando por los filtros de arena y filtro de carbón activado realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos pintura de esmalte a base de aceite revisión de empaques Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	CUMPLE	
14	Mantenimiento correctivo de Bombas Centrifugas marca BARNES de referencia HE 1.5 30, de 3 HP a 220/440 voltios, con succión y descarga de 1-1/2" y caudal de 66 gal/min, con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de la distribución desde el tanque de almacenamiento de agua tratada para su distribución en todo el centro vacacional, realizando las siguientes actividades: Modelo Ref. Potencia HP Voltaje H Max. (mca) Q Max. (GPM)** Succión Descarga Peso (KG) HE 1.5 30 1E0509 3.0 220/240 53 66 1-1/2" 1-1/2" 35 Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina Cambio de sello mecánico Cambio de rodamientos pintura de esmalte a base de aceite Cambio de empaques Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2	CUMPLE	
15	Mantenimiento correctivo de Bombas Centrifugas marca BARNES de referencia HE 1.5 30, de 3 HP a 220/440 voltios, con succión y descarga de 1-1/2" y caudal de 66 gal/min, con motor eléctrico marca WEG con las siguientes características Modelo Ref. Potencia HP Voltaje H Max. (mca) Q Max. (GPM)** Succión Descarga Peso (KG) HE 1.5 30 1E0509 3.0 220/240 53 66 1-1/2" 1-1/2" 35 Realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina cambio de sello mecánico cambio de rodamientos cambio de empaques pintura externa a base de aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se	UND	1	CUMPLE	

	aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
16	Mantenimiento preventivo de Bomba Dosificadora marca KOMPACT de referencia AML200 a 100 – 240 voltios con presión de 145 PSI y caudal de 3 L/h, ubicada en el cuarto de máquinas (donde cada una se tienen establecidas para la dosificación de hipoclorito), para los respectivos procesos de tratamiento que corresponden; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajuste de cheques Revisión y ajuste de diafragma Revisión y ajuste de válvula pie Revisión y ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	CUMPLE	
17	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento del sistema de tratamiento de agua potabilizada y suministro de bomba dosificadora 100 – 240 voltios con presión de 145 PSI y caudal de 3 L/h, la cual estará ubicada en el cuarto de control y se encargará de dosificar sulfato de aluminio a la torre de aireación, para dicha actividad se deberá suministrar y adecuar tanque plástico en PVC de 250 litros, con tapa para la mezcla y preparación del coagulante.	UND	1	CUMPLE	
18	Mantenimiento correctivo con el suministro y adaptación de tanque en PVC plástico con tapa de 250 litros para realizar la mezcla de cloro.	UND	2	CUMPLE	
19	Mantenimiento correctivo con la revisión, cambio y demás mejoras que se requieran de toda la red de tubería existente en el sistema de tratamiento; incluye los accesorios necesarios para su adecuación e instalación. La tubería identificada existente al momento se relaciona así: Desde el tanque de agua cruda a la torre de aireación: 34m de tubo PVC 2" a presión Desde el tanque sedimentador a los filtros: 40m de tubería PVC 2" a presión (incluye tubería purga de lodos del sedimentador). Desde los filtros hasta el tanque de agua de almacenamiento para consumo: 10m de tubería PVC 2" a presión.	SERVICIO	1	CUMPLE	
20	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de la pasarela ubicada en el tanque sedimentador: la cual debe ser suministrada en lamina de alfajor en acero inoxidable 3/16"; incluido su instalación respectiva soldada y ajustes necesarios para su puesta en funcionamiento y seguridad para ser transitada. La pasarela está compuesta en forma de L, con dos secciones con las siguientes medidas 1 sección con 0.75m de largo X 0,6 m de ancho y la segunda sección con medidas de 2,45m de largo X 0,6m de ancho.	UND	1	CUMPLE	
21	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de pasamanos instalados por el perímetro de la pasarela ubicada en el tanque sedimentador; los cuales deben ser suministrador en tubo galvanizado de 1. ½" incluido su instalación, respectiva soldada y ajustes para su puesta en funcionamiento y seguridad incluye pintura epoxica de alta resistencia (salinidad y humedad) de color amarillo. Los pasamanos están deben ser suministrado en tubo galvanizado de 1. 1/2" con las siguientes medidas 0,8m de alto X 3,20m de largo, en ambos lados de la pasarela, para un total de 21 mts aproximadamente de tuvo galvanizado de 1. ½" necesarios para la realización de los pasamanos.	UND	1	CUMPLE	
22	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante lijado grateado y pintura tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad) incluye el reemplazo de 05 escalones con medidas 25cm de ancho X 60cm de largo y puesta en funcionamiento de escalera de acceso a la planta de tratamiento de agua potable. La escalera cuenta con las siguientes medidas 3m de largo X 1,84 de alto, y contiene 10 escalones con las siguientes medidas 25cm de ancho X 60cm de largo.	UND	1	CUMPLE	
23	Abastecimiento de cloro (hipoclorito de sodio en concentración del 15%) para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano. El suministro debe prever el abastecimiento para un año, de lo cual las cantidades definitivas están sujetas del análisis de trazabilidad de agua y seguimiento de registros de pH y cloro; por lo que en la ejecución se determinaran la cantidad definitiva a abastecer.	GL	32	CUMPLE	
24	Suministro del coagulante para la potabilización del sistema (Sulfato de Aluminio tipo A) El suministro debe prever el abastecimiento para un año, de lo cual las cantidades definitivas están sujetas del análisis de trazabilidad de agua; por lo que en la ejecución se determinaran la cantidad definitiva a abastecer.	KG	45	CUMPLE	
25	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con once (11) repuestos (proyectado para seguimiento durante 1 año)	UND	1	CUMPLE	

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL TOLÚ					
. Componentes del sistema: **· Cajas de inspección - 5 cajas en todas las instalaciones** **· Tanque Primario dividido en dos secciones (recibe las aguas residuales procedentes de las cabañas y lavandería y la otra del edificio nuevo) (2 bombas sumergibles)** **· Tanque Reactor compuesto por 6 secciones (incluido en la cuarta y quinta sección con rosetones – medio soportes biológicos), se adelantan procesos aireación (biológico – degradación), sedimentación y estabilización** **·** **· Lechos de secados compuesto por dos secciones** **· Cuarto de control (1 Soplador, 2 bombas centrífugas, 1 Tanque de contacto cloro, 1 bomba dosificadora, 2 tableros eléctricos (auxiliar y principal))** **. Tanques de almacenamiento de agua tratada.**					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
1	Mantenimiento correctivo de Tanque primario fabricado en concreto y se encuentra enterrado el cual recibe las aguas residuales procedentes de las cabañas, lavandería y bloque habitacional dividido en dos secciones con las siguientes características y especificaciones técnicas: 1 sección con medidas de 2m de largo x 2m de ancho y fondo de 2.20m con tapa manhole hierro con medidas de 85cm de ancho X 88cm de largo. 2 sección con medidas de 4m de ancho x 2m de largo y fondo de 1.60m con tapa manhole hierro con medidas de 70cm de ancho X 85cm de largo. Para el mantenimiento correctivo se requieren las siguientes actividades: desocupado y lavado general, revisión de conexiones, accesorios y demás componentes, impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado. Incluye el tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental.	UND	1	CUMPLE	
2	Mantenimiento preventivo de Bombas Sumergibles tipo trituradoras de 3 Hp Trifásicas marca AQUA PAK serial 19060044, con caudal de 564 L/min y descarga de 2", cada una, ubicadas en cada sección del Tanque de primario para impulsar las aguas residuales al tanque reactor; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de aceite afilado de cuchillas Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2	CUMPLE	
3	Mantenimiento correctivo de tanque reactor el cual este compuesto por 06 secciones con las siguientes medidas; - Primera sección donde se realiza el proceso de aireación con medidas de 1.17m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. - Segunda sección con medidas de 1.17m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. que contienen los difusores de burbuja fina. - Tercera sección 1.16m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m, que contienen los difusores de burbuja fina. - Cuarta sección 1.17m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. que contienen rosetones medio de soporte biológico. - Quinta sección 80cm de largo X 1.90 de ancho y altura de 2.10m, que contienen rosetones medio de soporte biológico. - sexta sección con medidas de 1.00m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. Para el mantenimiento de correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Desocupado del tanque en su totalidad Lavado en general. Lijado parte interna y externa del tanque. Aplicación de anticorrosivo interno y externo. Grateado parte interna y externa Aplicación de Pintura tipo epoxica de alta resistencia (salinidad y humedad) parte interna y externa Revisión, adecuación de todos sus accesorios; realizando los ajustes que se requieran para su correcto funcionamiento. Incluye el tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental.	UND	1	CUMPLE	
4	Mantenimiento correctivo mediante el mejoramiento de los lechos de secado existentes, con la adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm), suministro y adecuación de arena para cada uno de los dos (2) compartimientos existentes, con las siguientes proporciones por cada compartimiento: 10 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 10 cm de espesor de arena fina	UND	1	CUMPLE	

	Medida completa del lecho de secado: 2m de largo X 0.9cm de ancho y 0.8cm de alto; medida especifica por cada compartimiento: 1 m de lago X 0,9 m de ancho y 0,8 m de alto. Incluye la desocupación y retiro de la arena existente en cada compartimiento del lecho de secado, su manejo y tratamiento para disposición final adecuada y segura, con gestor autorizado.				
5	Mantenimiento correctivo con el suministro y puesta en funcionamiento de Soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629, el cual se ubicará en el cuarto de control, a fin de garantizar el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	CUMPLE	
6	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga Autocebante Trifásica de 3 HP a 220 voltios marca BARNES motor US-MOTOR, modelo AE 230 caudal 140 gal/min, con succión y descarga a 2", ubicada en el cuarto de control 01 para la purga de lodos y la otra para impulsar las aguas tratadas en tanque reactor en las secciones que aplican; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento	UND	2	CUMPLE	
7	Mantenimiento preventivo de Bomba Dosificadora Análoga marca ASTRAL POOL tipo B con presión 145 PSI y caudal de 2 L/h, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión de cheques Revisión de diafragma Revisión de válvula pie Ajuste de todos sus componentes, armado; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	SERVICIO	1	CUMPLE	
8	Mantenimiento correctivo de Tableros electricos (principal y auxiliar), ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación de del sistema de tratamiento; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR; el cual está conformado de los siguientes componentes: TABLERO PRINCIPAL: 1 totalizador de 100 amperios marca CHINT. 01 breaker trifásico de 63 amperios marca NOARK 01 breaker trifásico de 32 amperios marca NOARK 01 breaker bifásico de 20 amperios marca NOARK 01 breaker bifásico de 03 amperios marca CHITN 01 breaker bifásico de 01 amperios marca CHITN 01 supervisor de voltaje. 01 Taimer digital (reloj). 01 Taimer manual (reloj). 07 contactores de 25 amperios marcan CHINT. 07 relé térmicos de 18 amperios a 220 voltios marca CHINT. 07 muletillas color negro tres posiciones. 06 led de color verde. 06 led de color verde TABLERO AUXILIAR: 1 Taco Tripolar de 80 AMP marca STECK Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Cambio de relé térmicos Cambio de contactores Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico	SERVICIO	1	CUMPLE	

	Verificación de programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento, incluidos los flotadores mercurio y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo y componente del proceso de tratamiento; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.				
9	Mantenimiento correctivo con la revisión, adaptación y demás mejoras que se requieran de toda la red de tubería existente en el sistema de tratamiento; incluye los accesorios necesarios para su adecuación. La tubería identificada existente al momento se relaciona así: Desde el tanque de agua primario al tanque reactor 60m tubería PVC 2" a presión. Desde el tanque reactor al tanque de almacenamiento de agua tratada 24m PVC 2" a presión Desde el soplador al tanque reactor 30m de tubería galvanizada 2". Tubería de purga de lodos (lechos de secado, bomba y tanque reactor)	UND	1	CUMPLE	
10	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de la pasarela ubicada en el tanque reactor: la cual debe ser suministrada en lamina de alfajor en acero inoxidable 3/16"; incluido su instalación respectiva soldada y ajustes necesarios para su puesta en funcionamiento y seguridad para ser transitada, Pintura anticorrosiva de alta resistencia (humedad y salinidad). La pasarela debe ser suministrada en forma de L, con dos secciones con las siguientes medidas 1 sección con 0.75m de largo X 0,6 m de ancho y la segunda sección con medidas de 2,45m de largo X 0,6m de ancho.	UND	1	CUMPLE	
11	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de pasamanos instalados con la pasarela ubicada en el tanque reactor; los cuales deben ser suministrador en tubo galvanizado de 1. ½" incluido su instalación, respectiva soldada y ajustes para su puesta en funcionamiento y seguridad incluye pintura epoxica de alta resistencia de color amarillo. Los pasamanos deberán ser suministrados en tubo galvanizado de 1. 1/2" con las siguientes medidas 0,8m de alto X 3,20m de largo en ambos lados de la pasarela, para un total de 21 mts de tuvo galvanizado de 1. ½" necesarios para la realización de los pasamanos.	UND	1	CUMPLE	

RECURSO HUMANO PARA LA OPERACIÓN, SEGUIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS UNIDADES DE TRATAMIENTO (PTAR, PTAP Y POZO PROFUNDO UBICADAS EN EL CENTRO VACACIONAL TOLÚ) Nota: Para los costos a estimar de la prestación del servicio del personal requerido para la operación, seguimiento y funcionamiento de los sistemas de tratamiento existentes en el punto de prestación de servicio, se debe tener en cuenta los costos ocasionados por seguridad social y prestaciones sociales, elementos de protección personal propios de las actividades de operación y funcionamiento de los sistemas de tratamiento, costos logísticos y viáticos, demás que la empresa considere necesarios y pertinentes.	
Perfil funcionario	Operario Bachiller con curso certificado y/o certificado de competencias laborales en temas relacionados con: Sistemas de tratamiento de agua potable y residual Operación y Mantenimiento de sistemas de tratamiento de agua potable y residual Operación y Mantenimiento de sistemas de potabilización de agua Demás áreas afines a sistemas de tratamiento, operación y mantenimiento de agua potable y residual Nota: El Certificado debe ser emitido por Institución Educativa Registrada ante el Ministerio de Educación.
1 operario	Todos los Días del mes (De domingo a domingo) - Ocho (8) horas diarias; durante el tiempo de ejecución del contrato.
Experiencia Específica	Dos (2) años de experiencia certificada en el manejo, operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable, agua residual y pozos profundos de captación de aguas.
Actividades a Realizar	Actividades a Realizar • Realizar la operación y seguimiento de cada Planta de tratamiento (PTAR y PTAP), incluido el pozo profundo • Preparar los químicos según las necesidades de cada plata de tratamiento (PTAP y PTAR); así como las dosificaciones establecidas para los respectivos procesos de cada sistema de tratamiento; bajo la supervisión y/o asesoría del profesional asignado por el contratista. • Toma de parámetros de medición IN SITU, para cada sistema de tratamiento, de acuerdo a los kits de mediciones establecidas y a suministrar en cumplimiento del contrato; de lo cual se deberá realizar y presentar mensualmente los respectivos registros. Para agua potable: cloro, pH y turbidez. Para agua residual: caudal, sólidos sedimentables, temperatura, cloro residual y pH. • Realizar pruebas de maduración de lodos y la purga de lodos de los mismos (cuando corresponda) en los tanques de cada sistema de tratamiento; de lo cual se deberá realizar y presentar mensualmente los respectivos registros. • Analizar e interpretar registros diarios de cada parámetro y medición realizada; de lo cual deberá informar de manera inmediata al profesional asignado por el contratista y al supervisor del contrato si se presenta alguna falla grave o anomalía de cada sistema de tratamiento. • Mantener en orden y aseo las instalaciones de cada planta de tratamiento (PTAR y PTAP) y del pozo profundo • Realizar limpieza diaria de las cajas de inspección y tanque primario de los sólidos gruesos relacionados con la PTAR • Realizar pruebas y mediciones de caudal a la salida del pozo profundo, a la entrada y salida de la planta de tratamiento de agua potable y residual; de lo cual se deberá realizar y presentar mensualmente los respectivos registros. • Verificar que cada uno de los equipos, dispositivos y componentes que conforman cada sistema de tratamiento (PTAR, PTAP y Pozo profundo), estén funcionando adecuadamente. • Diligenciar en los formatos de registro y control para el seguimiento y operación de cada sistema de tratamiento y sus respectivos componentes, establecidos por el profesional asignado por el contratista; así como todas las actividades realizadas; las cuales se deberán entregar mensualmente. • Reportar las fallas graves que se llegaren a presentar en cada sistema de tratamiento al profesional asignado por el contratista y al supervisor del contrato; y realizar las acciones que se indiquen para atender o mitigar la falla • Reportar e informar al profesional asignado por el contratista y al supervisor del contrato, la hora de inicio y terminación de las actividades de operación y funcionamiento de cada sistema de tratamiento, dentro del horario señalado a cumplir. • Realizar seguimiento a la torre de aireación y a los tanques de almacenamiento y distribución de agua potable, según periodicidad establecida por el profesional; concluyendo las acciones necesarias para el mantenimiento preventivo y correctivo que aplique, incluido el monitoreo al estado y funcionalidad del carbón coque existente en las bandejas de aireación. • Revisión y seguimiento en cada sistema de tratamiento (PTAR y PTAP) al funcionamiento de los filtros existentes, según periodicidad establecida por el profesional asignado por el contratista; concluyendo con el lavado de los mismos, cuando sea necesario. • Realizar limpieza general de canastillas, rejillas, válvulas pie, existentes en cada sistema de tratamiento (PTAR y PTAP), cuando se requiera. • Programar y realizar mínimo cada 30 días, una revisión del sistema de alcantarillado de las instalaciones, en cuanto a las cajas de inspección y tubería en general, con el fin de detectar posibles obstrucciones en estas estructuras y corregirlas. • Acciones correspondientes al manejo, retiro y estabilización de lodos depositados en los lechos de secado de la PTAR; con su posterior aprovechamiento en acciones de abono en las instalaciones propias. Registrando las acciones desarrolladas. • Las demás actividades que se requieran para garantizar la óptima operación y funcionamiento de cada sistema de tratamiento (PTAR, PTAP y pozo profundo)

SEVICIO A COTIZAR (DE ACUERDO AL PERFIL Y ACTIVIDADES A DESARROLAR ANTES RELAICONADAS)		CUMPLE	NO CUMPLE
1 operario	Todos los Días del mes (De domingo a domingo) - Ocho (8) horas diarias; durante el tiempo de ejecución del contrato.	CUMPLE	

POZO SEPTICO- CENTRO RECREATIVO SINCELEJO					
COMPONENTES Y/O FASES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO: **• Recepción de natas mediante trampa de grasas** **• Recepción de aguas residuales mediante cajas de inspección o registros** **• Compartimiento para separación de lodos** **• Compartimiento para inoculación de bacterias** **• Compartimiento para filtro mediante gravilla** **• Compartimiento con espina de pescado filtro final**					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
1	Realizar en las Cajas de inspección existentes en las instalaciones las siguientes acciones. • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • impermeabilización con polímeros sintéticos. Cada caja de inspección cuenta con las siguientes dimensiones: 1,00 mts de altura x 0,50 cm ancho x 0,50 cm largo, elaboradas en concreto fundido y armado.	UND	9	CUMPLE	
2	Trampa de grasa. Compartimiento 1- • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. cuenta con las siguientes dimensiones: 1,08 mts de altura x 1,08 mts de diámetro, elaboradas en material ROTOPLAST.	UND	1	CUMPLE	
3	Trampa de grasa. Compartimiento 2- • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • impermeabilización con polímeros sintéticos. dimensiones: 1,00 mts de altura x 0,50 cm ancho x 0,50 cm largo, elaboradas en concreto fundido y armado.	UND	1	CUMPLE	
4	Pozo séptico- Compartimiento No. 1 • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,50 mts de altura x 0,70 cm largo x 0,60 cm de ancho, capacidad 1000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	CUMPLE	
5	Pozo séptico- Compartimiento No. 2 • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • Lavado y limpieza de rosetones medio de soporte biológico • Inoculación de bacterias que garanticen proceso biológico de degradación. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,50 mts de altura x 0,30 mts largo x 0,60 mts de ancho, capacidad 1000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	CUMPLE	
6	Pozo séptico- Compartimiento No. 3 • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,50 mts de altura x 0,60 cm largo x 0,60 cm de ancho, capacidad 1000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	CUMPLE	
7	Pozo séptico- Compartimiento No. 4 • limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • Retiro de gravilla y lavado y complemento de la misma. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,58 mts alto x 1,65 mts superficie, 1,79 mts arriba, cónico, capacidad 2000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	CUMPLE	
8	Caja de inspección filtro Espina de pescado • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos • Revisión de adecuación que se requiera para la espina de pescado Caja de inspección de 0,80 cm de altura x 0,50 cm ancho x 0,50 cm largo, elaboradas en concreto fundido y armado, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	CUMPLE	
9	Limpieza y desinfección de redes hidrosanitarias • Succión y limpieza de tubería PVC tipo sanitaria 100 mts lineales, tubería de 4”, material PVC tipo sanitaria. 15 mts lineales, tubería de 3”, material PVC tipo sanitaria.	MTS	115	CUMPLE	

ANEXO No. 2

OFERTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VALOR ESTIMADO	VALOR TOTAL OFERTADO
1	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga bifásica de 3HP marca PEDROLLO referencia CPM670 a 220 voltios, con descarga de 2" y succión de 1,5" y caudal de 280 L/min, ubicado en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de esmalte base aceite engrasado de sus partes Pintura externa a base de aceite Revisión ajuste y programación que se requiera para flotador de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	$ 1.050.000,00	**$ 472.549,00**
2	Mantenimiento correctivo de Bomba Centrífuga bifásica de 3HP marca PEDROLLO referencia CPM670 a 220 voltios, con descarga de 2" y succión de 1,5" y caudal de 280 L/min, ubicado en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina cambio de sello mecánico cambio de rodamientos pintura externa tipo esmalte base aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento	UND	1	$ 1.050.000,00	**$ 472.549,00**

3	Mantenimiento correctivo del Tablero ubicado en el pozo profundo para bomba centrífuga de 3 Hp mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda; el cual está conformado de los siguientes componentes: 1 Taco Tripolar de 40 AMP marca CHINT 2 Contactor de 25 AMP con bobina de 220 voltios marca CHINT 2 Relé Térmico de 12 a 18 AMP marca CHINT 2 Auxiliares de mando marca CHINT 2 Led color Rojo 2 Led color Verde 2 Selector de 3 posiciones marca CHITN Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: cambio de 02 Contactores de 25 AMP con bobina de 220 voltios marca CHINT Cambio de 02 relé térmico Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico de sus componentes antes mencionados Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento y garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	1	$ 1.450.000,00	**$ 652.477,00**
4	Mantenimiento preventivo de Tanque fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con capacidad de 15 metros cúbicos, para el almacenamiento de agua cruda proveniente del pozo profundo, con las siguientes características y especificaciones técnicas: - medidas de: 2,40 de diámetro; 3,32 Altura cilindro; 3, 67 Altura total con tapa y manhole - Nipleria: Entrada y salida de 2”; Rebose, Venteo y drenaje en 2”; Banda traslucida indicadora de nivel de 1000 en 1000; 2 Orejas para izajes o anclaje; 1 Manhole de 0,40 cm para mantenimiento o inspección; Color Blanco. - Escalera cuadrada externa en varilla de ½” con canastilla protectora en platina 11/8. (para acceso) - Escalera Interna en varilla redonda ½”. Para el mantenimiento preventivo se requieren las siguientes actividades: desocupado y lavado general, revisión de conexiones, válvulas de paso, accesorios y demás componentes, y pintura externa de resina tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad), con el respectivo remarcado de la numeración del nivel de llenado.	UND	1	$ 1.000.000,00	**$ 599.998,00**
5	Mantenimiento correctivo de torre de aireación de 5 bandejas fabricados en fibra de vidrio la cual está ubicada en la planta de tratamiento de agua potable PTAP, incluye el suministro de carbón coque para todas las bandejas, con las siguientes características y especificaciones técnicas	UND	1	$ 3.000.000,00	**$ 1.350.055,00**

	- 05 bandejas fabricados en fibra de vidrio con medidas 30 cm de alto X 1.10m de largo 1.10m - Soportes entre las bandejas en material tubo de acero inoxidable de 2" con medidas de Altura de 36 cm - 98 tornillos con sus tuercas para soportes de cada modulo - Platinas de soportes las cuales van aseguradas con la tornillería Para el mantenimiento correctivo se requieren las siguientes actividades: Cambio de soportes, tornillería y platinas de cada módulo que sostienen cada bandeja, Lavado, lijado, grateado y pintura tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad) con el fin de garantizar su protección y durabilidad. También se debe suministrar la cantidad necesaria de carbón coque, que permita el cambio del mismo en las 5 bandejas.				
6	Mantenimiento correctivo de tanque sedimentador el cual tiene 4 compartimientos en donde se realizan los procesos de floculación y sedimentación con las siguientes medidas 5,45 m de largo X 2,10m de alto y 1,90m de ancho, características y capacidad de almacenamiento: El tanque sedimentador cuenta con las siguientes medidas y capacidad de almacenamiento, según sus 4 compartimentos así: compartimiento 1 con medidas de 1,17m de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto; en el cual se encuentra el cono de mezcla del coagulante. compartimiento 2 con medidas de 1,35m de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto; en el cual se encuentra el panel de filtración. compartimiento 3 con medidas de 98cm de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto; compartimiento 4 con medidas de 1,95 de ancho X 2,10 de largo X 1,90 de alto Para el mantenimiento correctivo se requieren las siguientes actividades: vaciado del tanque, lavado del tanque y todos sus componentes, lijada, grateado y aplicación de anticorrosivo interno y externo, aplicación de pintura interna y externa tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad) para tanque y todos los componentes que apliquen, con el fin de garantizar su protección y durabilidad.	UND	1	$ 3.000.000,00	**$ 1.799.994,00**
7	Mantenimiento preventivo de Tanque fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con de capacidad de 15 metros cúbicos, para el almacenamiento de agua tratada proveniente del filtro de carbón, con las siguientes características y especificaciones técnicas: medidas de: 2,70 de diámetro; 3,0 Altura cilindro; 70 Altura total con tapa y manhole - Nipleria: Entrada y salida de 2"; Rebose, Venteo y drenaje en 2"; Banda traslucida indicadora de nivel de 1000 en 1000; 2 Orejas para izajes o anclaje; 1 Manhole de 0,40 cm para mantenimiento o inspección; Color Blanco. - Escalera cuadrada externa en varilla de ½" con canastilla protectora en platina 11/8. (para acceso) - Escalera Interna en varilla redonda ½". Para el mantenimiento preventivo se requieren las siguientes actividades: desocupado y lavado general, revisión de conexiones,	UND	1	$ 1.000.000,00	**$ 599.998,00**

	válvulas de paso, accesorios y demás componentes, y pintura externa de resina tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad), para su buen funcionamiento. Procedimiento de lavado y desinfección con empresa que tenga concepto sanitario favorable vigente emitido por secretaria de salud de la jurisdicción y pruebas fiscas y microbiológicas (antes y después) de los siguientes parámetros: Color aparente, Olor y sabor, Turbiedad, Conductividad, PH, Cloro residual libre, Coliformes totales, Escherichia Coli.				
8	Mantenimiento correctivo del Tablero de control principal ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación, así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, hidroflow, incluida las bombas centrifugas marca BARMESA de 3HP encargadas de distribución de agua del tanque de agua potabilizada al centro vacacional; el cual está conformado de los siguientes componentes: 02 contactores trifásico de 40 amperios marca. SCHNEIDER. 03 breque individuales de 6 amperios marca CHITN. 01 alternador multicontrol SEQUENCER MAC-3 a 220 voltios. 01 contactor individual de 25 amperios marca CHINT 01 contactor individual de 25 amperios marca STECK 02 relay térmicos de 25 amperios 01 supervisor del voltaje. 02 selector de 2 posiciones 02 led color rojo 03 led color verde. 01 totalizador que contiene un Taco de 40 AMP marca KRIPAL Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: cambio y suministro de 02 contactores trifásico de 40 amperios marca. SCHNEIDER. Cambio y suministro de 02 relay térmicos de 25 amperios Lijado y Pintura en general tipo esmalte a base de aceite color plateado para la caja del tablero con medidas de 31cm de altura X 40cm de largo X 21 ancho. Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y cambio de sus componentes antes mencionados. Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento del sistema de tratamiento existente. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento , incluidos los 02 flotadores mercurio y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo y componente del proceso de tratamiento; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	1	$ 1.300.000,00	**$ 780.045,00**
9	Mantenimiento correctivo del Tablero de control auxiliar ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación de del sistema de potabilización, así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP incluida las bombas centrifugas marca BARMESA de 3HP encargadas de enviar agua tratada	UND	1	$ 1.300.000,00	**$ 780.045,00**

	del tanque sedimentador (floculador y sedimentador) al tanque de almacenamiento de agua tratada; el cual está conformado de los siguientes componentes: 01 breque trifásico de 40 amperios marca NOARK. (cambio) 01 braeker bifásico de 20 amperios marca CHINT. (cambio) 03 braeker sencillos de 1 amperio marca CHINT. (cambio) 02 contactores individual de 25 amperios a 220. (cambio) 01 monitor de voltaje. (cambio) 02 relay térmicos de 18 amperios. (cambio) 02 selector de 2 posiciones marca CHINT. 03 botones con led color rojo. 03 botones con led color verde.y desin Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y cambio de sus componentes antes mencionados. Cambio y suministro de 02 contactores individual de 25 amperios a 220. Cambio y suministro de 02 relay térmicos de 18 amperios Cambio y suministro de 01 braeker trifásico de 40 amperios marca NOARK. (cambio) Cambio y suministro de 02 interruptor flotadores de paso Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico, Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento del sistema de tratamiento existente. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento , incluidos los 02 flotadores de paso y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo y componente del proceso de tratamiento; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP				
10	Mantenimiento correctivo del Tablero auxiliar de control ubicado en cuarto de control, mediante el cual se controla las bombas centrifugas marca BARMESA de 3HP, encargadas impulsar el agua desde tanque de almacenamiento de agua cruda de 15mil litros, hasta la torre de aireación para el proceso de tratamiento (PTAP), el cual está conformado de los siguientes componentes: 01 breque trifásico de 20 amperios marca SCHNEIDER. 03 breque individuales de 6 amperios marca CHINT. 01 supervisor de voltaje trifásico a 220 voltios. 01 alternador marca SEQUENCER MAC-3 a 220 voltios. 02 contactores de 25 amperios. 02 relay térmicos de 18 amperios a 220 voltios. 03 selector de 2 posiciones marca CHINT. 03 botones con led color rojo. 03 botones con led color verde. Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Cambio y suministro de 01 breque trifásico de 20 amperios marca SCHNEIDER. Cambio y suministro 03 breque individuales de 6 amperios marca CHINT.	UND	1	$ 1.300.000,00	**$ 780.045,00**

	Cambio y suministro de 01 supervisor de voltaje trifásico a 220 voltios. Cambio y suministro de 01 alternador marca SEQUENCER MAC-3 a 220 voltios. Cambio y suministro de 02 contactores de 25 amperios. Cambio y suministro de 02 relay térmicos de 18 amperios a 220 voltios. Lijado y Pintura en general tipo esmalte a base de aceite color plateado para la caja del tablero con medidas de 50cm de altura X 30cm de largo X 22cm ancho. Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y cambio de sus componentes antes mencionados. Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico, Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento del sistema de tratamiento existente. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento ; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP				
11	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga de alta presión trifásica de 3HP marca BARMESA serie IC 1½ -3-2 con succión 1½" (3.81 cm) NPT horizontal, descarga 1½" (3.81 cm) NPT vertical, impulsor con diseño de 4 álabes, tipo cerrado, con inserto de bronce, balanceado estáticamente. con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de sacar agua del tanque de agua cruda para enviarla a realizar el proceso de tratamiento (PTAP) pasando por la torre de aireación, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de empaques pintura de esmalte a base de aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión ajuste y programación que se requiera para flotador de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2	$ 1.100.000,00	**$ 495.040,00**

12	Mantenimiento correctivo de Bomba Centrífuga de alta presión trifásica de 3HP marca BARMESA serie IC 1½ -3-2 con succión 1½" (3.81 cm) NPT horizontal, descarga 1½" (3.81 cm) NPT vertical, impulsor con diseño de 4 álabes, tipo cerrado, con inserto de bronce, balanceado estáticamente. con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de enviar agua del tanque sedimentador al tanque de almacenamiento de agua para consumo, pasando por los filtros de arena y filtro de carbón activado realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina cambio de sello mecánico cambio de rodamientos pintura de esmalte a base de aceite cambio de empaques Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	$ 1.100.000,00	**$ 495.040,00**
13	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga de alta presión trifásica de 3HP marca BARMESA serie IC 1½ -3-2 con succión 1½" (3.81 cm) NPT horizontal, descarga 1½" (3.81 cm) NPT vertical, impulsor con diseño de 4 álabes, tipo cerrado, con inserto de bronce, balanceado estáticamente. con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de enviar agua del tanque sedimentador al tanque de almacenamiento de agua para consumo, pasando por los filtros de arena y filtro de carbón activado realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos pintura de esmalte a base de aceite revisión de empaques Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia	UND	1	$ 1.100.000,00	**$ 495.040,00**

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
14	Mantenimiento correctivo de Bombas Centrifugas marca BARNES de referencia HE 1.5 30, de 3 HP a 220/440 voltios, con succión y descarga de 1-1/2" y caudal de 66 gal/min, con motor eléctrico marca WEG, la cual está ubicada en la parte interna del cuarto de control PTAP, y se encarga de la distribución desde el tanque de almacenamiento de agua tratada para su distribución en todo el centro vacacional, realizando las siguientes actividades: Modelo Ref. Potencia HP Voltaje H Max. (mca) Q Max. (GPM)** Succión Descarga Peso (KG) HE 1.5 30 1E0509 3.0 220/240 53 66 1-1/2" 1-1/2" 35 Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina Cambio de sello mecánico Cambio de rodamientos pintura de esmalte a base de aceite Cambio de empaques Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2	$ 1.100.000,00	**$ 495.040,00**
15	Mantenimiento correctivo de Bombas Centrifugas marca BARNES de referencia HE 1.5 30, de 3 HP a 220/440 voltios, con succión y descarga de 1-1/2" y caudal de 66 gal/min, con motor eléctrico marca WEG con las siguientes características Modelo Ref. Potencia HP Voltaje H Max. (mca) Q Max. (GPM)** Succión Descarga Peso (KG) HE 1.5 30 1E0509 3.0 220/240 53 66 1-1/2" 1-1/2" 35 Realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Cambio de bobina cambio de sello mecánico cambio de rodamientos cambio de empaques pintura externa a base de aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de	UND	1	$ 1.100.000,00	**$ 495.040,00**

	descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Verificación de cheques Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
16	Mantenimiento preventivo de Bomba Dosificadora marca KOMPACT de referencia AML200 a 100 – 240 voltios con presión de 145 PSI y caudal de 3 L/h, ubicada en el cuarto de máquinas (donde cada una se tienen establecidas para la dosificación de hipoclorito), para los respectivos procesos de tratamiento que corresponden; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajuste de cheques Revisión y ajuste de diafragma Revisión y ajuste de válvula pie Revisión y ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	$ 980.000,00	**$ 441.014,00**
17	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento del sistema de tratamiento de agua potabilizada y suministro de bomba dosificadora 100 – 240 voltios con presión de 145 PSI y caudal de 3 L/h, la cual estará ubicada en el cuarto de control y se encargará de dosificar sulfato de aluminio a la torre de aireación, para dicha actividad se deberá suministrar y adecuar tanque plástico en PVC de 250 litros, con tapa para la mezcla y preparación del coagulante.	UND	1	$ 2.987.500,00	**$ 1.941.842,00**
18	Mantenimiento correctivo con el suministro y adaptación de tanque en PVC plástico con tapa de 250 litros para realizar la mezcla de cloro.	UND	2	$ 450.000,00	**$ 314.993,00**
19	Mantenimiento correctivo con la revisión, cambio y demás mejoras que se requieran de toda la red de tubería existente en el sistema de tratamiento; incluye los accesorios necesarios para su adecuación e instalación. La tubería identificada existente al momento se relaciona así: Desde el tanque de agua cruda a la torre de aireación: 34m de tubo PVC 2” a presión Desde el tanque sedimentador a los filtros: 40m de tubería PVC 2” a presión (incluye tubería purga de lodos del sedimentador). Desde los filtros hasta el tanque de agua de almacenamiento para consumo: 10m de tubería PVC 2” a presión.	SERVICIO	1	$ 2.000.000,00	**$ 1.400.035,00**
20	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de la pasarela ubicada en el tanque sedimentador: la cual debe ser suministrada en lamina de alfajor en acero inoxidable 3/16”; incluido su instalación respectiva soldada y ajustes necesarios para su puesta en funcionamiento y seguridad para ser transitada. La pasarela está compuesta en forma de L, con dos secciones con las siguientes medidas 1 sección con 0.75m de largo X 0,6 m de ancho y la segunda sección con medidas de 2,45m de largo X 0,6m de ancho.	UND	1	$ 4.000.000,00	**$ 2.799.951,00**

21	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de pasamanos instalados por el perímetro de la pasarela ubicada en el tanque sedimentador; los cuales deben ser suministrador en tubo galvanizado de 1. ½" incluido su instalación, respectiva soldada y ajustes para su puesta en funcionamiento y seguridad incluye pintura epoxica de alta resistencia (salinidad y humedad) de color amarillo. Los pasamanos están deben ser suministrado en tubo galvanizado de 1. 1/2" con las siguientes medidas 0,8m de alto X 3,20m de largo, en ambos lados de la pasarela, para un total de 21 mts aproximadamente de tuvo galvanizado de 1. ½" necesarios para la realización de los pasamanos.	UND	1	$ 3.397.500,00	**$ 2.378.215,00**
22	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante lijado grateado y pintura tipo epoxica de alta resistencia (humedad y salinidad) incluye el reemplazo de 05 escalones con medidas 25cm de ancho X 60cm de largo y puesta en funcionamiento de escalera de acceso a la planta de tratamiento de agua potable. La escalera cuenta con las siguientes medidas 3m de largo X 1,84 de alto, y contiene 10 escalones con las siguientes medidas 25cm de ancho X 60cm de largo.	UND	1	$ 3.397.500,00	**$ 2.378.215,00**
23	Abastecimiento de cloro (hipoclorito de sodio en concentración del 15%) para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano. El suministro debe prever el abastecimiento para un año, de lo cual las cantidades definitivas están sujetas del análisis de trazabilidad de agua y seguimiento de registros de pH y cloro; por lo que en la ejecución se determinaran la cantidad definitiva a abastecer.	GL	32	$ 30.000,00	**$ 20.944,00**
24	Suministro del coagulante para la potabilización del sistema (Sulfato de Aluminio tipo A) El suministro debe prever el abastecimiento para un año, de lo cual las cantidades definitivas están sujetas del análisis de trazabilidad de agua; por lo que en la ejecución se determinaran la cantidad definitiva a abastecer.	KG	45	$ 7.000,00	**$ 4.879,00**
25	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con once (11) repuestos (proyectado para seguimiento durante 1 año)	UND	1	$ 120.000,00	**$ 96.033,00**
26	Mantenimiento correctivo de Tanque primario fabricado en concreto y se encuentra enterrado el cual recibe las aguas residuales procedentes de las cabañas, lavandería y bloque habitacional dividido en dos secciones con las siguientes características y especificaciones técnicas: 1 sección con medidas de 2m de largo x 2m de ancho y fondo de 2.20m con tapa manhole hierro con medidas de 85cm de ancho X 88cm de largo. 2 sección con medidas de 4m de ancho x 2m de largo y fondo de 1.60m con tapa manhole hierro con medidas de 70cm de ancho X 85cm de largo. Para el mantenimiento correctivo se requieren las siguientes actividades: desocupado y lavado general, revisión de conexiones, accesorios y demás componentes, impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado. Incluye el tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental.	UND	1	$ 2.500.000,00	**$ 1.750.014,00**
27	Mantenimiento preventivo de Bombas Sumergibles tipo trituradoras de 3 Hp Trifásicas marca AQUA PAK serial 19060044, con caudal de 564 L/min y descarga de 2", cada una, ubicadas en cada sección del Tanque de primario para impulsar las aguas residuales al tanque reactor; realizando las siguientes actividades:	UND	2	$ 2.000.000,00	**$ 1.400.035,00**

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de aceite afilado de cuchillas Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
28	Mantenimiento correctivo de tanque reactor el cual este compuesto por 06 secciones con las siguientes medidas; - Primera sección donde se realiza el proceso de aireación con medidas de 1.17m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. - Segunda sección con medidas de 1.17m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. que contienen los difusores de burbuja fina. - Tercera sección 1.16m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m, que contienen los difusores de burbuja fina. - Cuarta sección 1.17m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. que contienen rosetones medio de soporte biológico. - Quinta sección 80cm de largo X 1.90 de ancho y altura de 2.10m, que contienen rosetones medio de soporte biológico. - sexta sección con medidas de 1.00m de largo X 1.90m de ancho y altura de 2.10m. Para el mantenimiento de correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Desocupado del tanque en su totalidad Lavado en general. Lijado parte interna y externa del tanque. Aplicación de anticorrosivo interno y externo. Grateado parte interna y externa Aplicación de Pintura tipo epoxica de alta resistencia (salinidad y humedad) parte interna y externa Revisión, adecuación de todos sus accesorios; realizando los ajustes que se requieran para su correcto funcionamiento. Incluye el tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental.	UND	1	$ 6.000.000,00	**$ 4.199.986,00**
29	Mantenimiento correctivo mediante el mejoramiento de los lechos de secado existentes, con la adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm), suministro y adecuación de arena para cada uno de los dos (2) compartimientos existentes, con las siguientes proporciones por cada compartimiento: 10 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 10 cm de espesor de arena fina Medida completa del lecho de secado: 2m de largo X 0.9cm de ancho y 0.8cm de alto; medida especifica por cada compartimiento: 1 m de lago X 0,9 m de ancho y 0,8	UND	1	$ 4.500.000,00	**$ 3.150.049,00**

	m de alto. Incluye la desocupación y retiro de la arena existente en cada compartimiento del lecho de secado, su manejo y tratamiento para disposición final adecuada y segura, con gestor autorizado.				
30	Mantenimiento correctivo con el suministro y puesta en funcionamiento de Soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629, el cual se ubicará en el cuarto de control, a fin de garantizar el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	1	$ 8.000.000,00	**$ 5.600.021,00**
31	Mantenimiento preventivo de Bomba Centrífuga Autocebante Trifásica de 3 HP a 220 voltios marca BARNES motor US-MOTOR, modelo AE 230 caudal 140 gal/min, con succión y descarga a 2”, ubicada en el cuarto de control 01 para la purga de lodos y la otra para impulsar las aguas tratadas en tanque reactor en las secciones que aplican; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión de sello mecánico revisión de rodamientos revisión de aceite Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo que apliquen) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Revisión ajuste y programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento. Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento	UND	2	$ 1.400.000,00	**$ 979.965,00**
32	Mantenimiento preventivo de Bomba Dosificadora Análoga marca ASTRAL POOL tipo B con presión 145 PSI y caudal de 2 L/h, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Revisión de cheques Revisión de diafragma Revisión de válvula pie Ajuste de todos sus componentes, armado; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal	SERVICIO	1	$ 980.000,00	**$ 686.035,00**

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
33	Mantenimiento correctivo de Tableros electricos (principal y auxiliar), ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación de del sistema de tratamiento; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR; el cual está conformado de los siguientes componentes: TABLERO PRINCIPAL: 1 totalizador de 100 amperios marca CHINT. 01 breaker trifásico de 63 amperios marca NOARK 01 breaker trifásico de 32 amperios marca NOARK 01 breaker bifásico de 20 amperios marca NOARK 01 breaker bifásico de 03 amperios marca CHITN 01 breaker bifásico de 01 amperios marca CHITN 01 supervisor de voltaje. 01 Taimer digital (reloj). 01 Taimer manual (reloj). 07 contactores de 25 amperios marcan CHINT. 07 relé térmicos de 18 amperios a 220 voltios marca CHINT. 07 muletillas color negro tres posiciones. 06 led de color verde. 06 led de color verde TABLERO AUXILIAR: 1 Taco Tripolar de 80 AMP marca STECK Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Cambio de relé térmicos Cambio de contactores Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados Revisión de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento del tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de programación que se requiera para los flotadores de nivel previendo su correcto funcionamiento con el sistema de tratamiento Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento, incluidos los flotadores mercurio y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo y componente del proceso de tratamiento; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	SERVICIO	1	$ 3.000.000,00	**$ 2.099.993,00**
34	Mantenimiento correctivo con la revisión, adaptación y demás mejoras que se requieran de toda la red de tubería existente en el sistema de tratamiento; incluye los accesorios necesarios para su adecuación. La tubería identificada existente al momento se relaciona así: Desde el tanque de agua primario al tanque reactor 60m tubería PVC 2” a presión. Desde el tanque reactor al tanque de almacenamiento de agua tratada 24m PVC 2” a presión	UND	1	$ 3.000.000,00	**$ 2.099.993,00**

	Desde el soplador al tanque reactor 30m de tubería galvanizada 2". Tubería de purga de lodos (lechos de secado, bomba y tanque reactor)				
35	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de la pasarela ubicada en el tanque reactor: la cual debe ser suministrada en lamina de alfajor en acero inoxidable 3/16"; incluido su instalación respectiva soldada y ajustes necesarios para su puesta en funcionamiento y seguridad para ser transitada, Pintura anticorrosiva de alta resistencia (humedad y salinidad). La pasarela debe ser suministrada en forma de L, con dos secciones con las siguientes medidas 1 sección con 0.75m de largo X 0,6 m de ancho y la segunda sección con medidas de 2,45m de largo X 0,6m de ancho.	UND	1	$ 3.500.000,00	**$ 2.449.972,00**
36	Mantenimiento correctivo con el mejoramiento mediante el reemplazo y puesta en funcionamiento de pasamanos instalados con la pasarela ubicada en el tanque reactor; los cuales deben ser suministrador en tubo galvanizado de 1. ½" incluido su instalación, respectiva soldada y ajustes para su puesta en funcionamiento y seguridad incluye pintura epoxica de alta resistencia de color amarillo. Los pasamanos deberán ser suministrados en tubo galvanizado de 1. 1/2" con las siguientes medidas 0,8m de alto X 3,20m de largo en ambos lados de la pasarela, para un total de 21 mts de tuvo galvanizado de 1. ½" necesarios para la realización de los pasamanos.	UND	1	$ 3.500.000,00	**$ 2.449.972,00**
37	Todos los Días del mes (De domingo a domingo) - Ocho (8) horas diarias; durante el tiempo de ejecución del contrato.			$ 6.000.000,00	**$ 4.199.986,00**
38	Realizar en las Cajas de inspección existentes en las instalaciones las siguientes acciones. • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • impermeabilización con polímeros sintéticos. Cada caja de inspección cuenta con las siguientes dimensiones: 1,00 mts de altura x 0,50 cm ancho x 0,50 cm largo, elaboradas en concreto fundido y armado.	UND	9	$ 150.000,00	**$ 104.958,00**
39	Trampa de grasa. Compartimiento 1- • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. cuenta con las siguientes dimensiones: 1,08 mts de altura x 1,08 mts de diámetro, elaboradas en material ROTOPLAST.	UND	1	$ 250.000,00	**$ 175.049,00**
40	Trampa de grasa. Compartimiento 2- • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • impermeabilización con polímeros sintéticos. dimensiones: 1,00 mts de altura x 0,50 cm ancho x 0,50 cm largo, elaboradas en concreto fundido y armado.	UND	1	$ 250.000,00	**$ 175.049,00**
41	Pozo séptico- Compartimiento No. 1 • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,50 mts	UND	1	$ 1.380.000,00	**$ 966.042,00**

	de altura x 0,70 cm largo x 0,60 cm de ancho, capacidad 1000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”				
42	Pozo séptico- Compartimiento No. 2 • Recolección mediante succión, limpieza, transporte y disposición final del residuo generado. (biosólidos). • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • Lavado y limpieza de rosetones medio de soporte biológico • Inoculación de bacterias que garanticen proceso biológico de degradación. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,50 mts de altura x 0,30 mts largo x 0,60 mts de ancho, capacidad 1000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	$ 1.380.000,00	**$ 966.042,00**
43	Pozo séptico- Compartimiento No. 3 • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,50 mts de altura x 0,60 cm largo x 0,60 cm de ancho, capacidad 1000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	$ 1.380.000,00	**$ 966.042,00**
44	Pozo séptico- Compartimiento No. 4 • limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos. • Retiro de gravilla y lavado y complemento de la misma. Tanque plástico en material PVC dimensiones 1,58 mts alto x 1,65 mts superficie, 1,79 mts arriba, cónico, capacidad 2000 lts, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	$ 2.480.000,00	**$ 1.735.972,00**
45	Caja de inspección filtro Espina de pescado • Desocupación limpieza profunda y desinfección de acuerdo con los protocolos establecidos • Revisión de adecuación que se requiera para la espina de pescado Caja de inspección de 0,80 cm de altura x 0,50 cm ancho x 0,50 cm largo, elaboradas en concreto fundido y armado, tubería de conexión en PVC de 4”	UND	1	$ 1.000.000,00	**$ 699.958,00**
46	Limpieza y desinfección de redes hidrosanitarias • Succión y limpieza de tubería PVC tipo sanitaria 100 mts lineales, tubería de 4”, material PVC tipo sanitaria. 15 mts lineales, tubería de 3”, material PVC tipo sanitaria.	MTS	115	$ 8.700,00	**$ 6.069,00**

Atentamente;

Coronel **NESTOR ARMANDO PINEDA CASTELLANOS**
Comandante Departamento de Policía Sucre

Reviso: IT. Lázaro de Jesús Muñoz Higuita
Jefe Grupo de Contratos DESUC

Reviso: MY. Fredy Rubiano Castro
Jefe Administrativo DESUC

Reviso: IT. Julio José Domínguez Ramos
Asesor Jurídico DESUC