INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

Bogota, Junio 26 de 2018

Señores:
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL
Atención: ASD 07 **Adriana Baracaldo Cárdenas**
Ingeniera Ambiental – Responsable SGA DIBIE
Celular: 3125556987
Correo: am.baracaldo@correo.policia.gov.co

ASUNTO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"

Respetados Señores;
En atención a su gentil invitación nos permitimos allegar cotización de mantenimiento de plantas PTAP - PTAR a nivel Nacional.

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL RICAURTE – CEVAR						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD EXISTENTE	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.430.000	5.720.000
2	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	2	1.870.000	3.740.000
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.320.000	5.280.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	660.000	660.000
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	5	5	462.000	2.310.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	28.500	855.000
7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	825.000	825.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.090.000	4.180.000
10	Mejoramiento del sistema, con la adecuación, equipamiento y puesta en funcionamiento de bomba sumergible para aguas residuales, construcción en hierro a 1800 RPM de 1 HP bifásica a 220V en el Tanque Reactor; incluye los ajustes, accesorios, la configuración y programación al sistema de tratamiento con las conexiones al tablero de control eléctrico y programación al sistema de tratamiento que se requiera, para su correcto funcionamiento	Und	1	1	4.700.000	4.700.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

11	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para garantizar el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Incluye el desmonte del soplador de potencia de 5,5 HP existente; suministro, adecuación e instalación de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	8.860.000	8.860.000
12	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Adecuación, suministro e instalación de vigilante de tensión, para le protección y mejoramiento de la programación del sistema eléctrico Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	2	6.800.000	13.600.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

13	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	2.090.000	4.180.000
14	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.560.000	1.560.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

15	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	7
16	Mantenimiento correctivo y mejoramiento de la zona de cribado con dimensiones 0,60 m de ancho x 1,20 m de largo con una profundidad de 0,60 m; en la cual se requiere la adaptación de entrada y salida de las aguas residuales en dirección en sentido del lado más largo; así como el suministro y adecuación de mínimo 2 rejillas elaboradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y estar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL PICALEÑA – CEVPI						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.430.000	5.720.000
2	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de enteada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de esto físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.760.000	3.520.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	2	1.870.000	3.740.000
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	660.000	660.000
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	4	4	462.000	1.848.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	28.500	855.000
7	Mantenimiento preventivo al Tanque Reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9" desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias) Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe proveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	23.000.000	23.000.000
8	Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	1.000.000	2.000.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

9	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
10	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	825.000	825.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
11	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicadas en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.090.000	4.180.000
12	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el mejoramiento con la adaptación y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	4.810.000	4.810.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

13	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.800.000	6.800.000
14	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.560.000	960.000
15	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones y cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	27.000.000	27.000.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

16	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	8	8	254.000	2.032.000
17	Mantenimiento correctivo en la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y facil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	7.850.000	7.850.000

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR
CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	1.430.000	1.430.000
2	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.430.000	5.720.000
3	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	1.210.000	1.210.000
4	Mantenimiento preventivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.460.000	2.920.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

5	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación del sistema de tratamiento; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos ya arrancador 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.	Und	1	1	1.870.000	1.870.000
6	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	660.000	660.000
7	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	462.000	1.386.000
8	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	28.500	855.000
9	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye la revisión del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.	Und	1	1	1.430.000	1.430.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

10	Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos del emisario final y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del emisario final de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1,9 m de profundidad, con 50 m de tubería de 12 pulgadas a intervenir, respecto a las aguas arriba del emisario final hasta la última caja de inspección. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	2.500.000	2.500.000
11	Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos de las cajas de inspección aledañas a los baños de las piscinas y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño de las tres (3) cajas de inspección, cada una de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1 m de profundidad, con 50 m de tubería de 10 pulgadas a intervenir. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	2.500.000	2.500.000
12	Extracción y evacuación de lodos y sólidos del tanque de almacenamiento de aguas tratadas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	67.000.000	67.000.000
13	Mantenimiento preventivo al tanque reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	22.300.000	22.300.000
14	Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	1.200.000	2.400.000
15	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
16	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	825.000	825.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
17	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	2.090.000	2.090.000
18	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.090.000	4.180.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

19	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	1.650.000	1.650.000
20	Mantenimiento correctivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.530.000	2.530.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

21	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal 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 y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador Verificación del funcionamiento y programación de los equipos y arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos y el arrancador 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de la programación y del sistema electrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.800.000	6.800.000
22	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.560.000	1.560.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

23	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye la revisión y ajustes necesarios para el funcionamiento del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.	Und	1	1	1.700.000	1.700.000
24	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones Cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	27.000.000	27.000.000
25	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte, suministro, instalación y adecuación con los elementos y accesorios que sean necesarios para su reprogramación y puesta en correcto funcionamiento al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	2.750.000	5.500.000
26	Mantenimiento correctivo de la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	7.850.000	7.850.000
27	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	8	8	254.000	2.032.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
Inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

28	Mantenimiento correctivo al tanque de almacenamiento de aguas residuales tratadas, donde se requiere los resanes a que haya lugar e impermeabilización. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad.	Und	1	1	9.600.000	9.600.000

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR
CENTRO VACACIONAL TOLÚ – CEVTO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP,cada una, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.530.000	6.120.000
2	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5.5 HP marca ALL STAR modelo HB-629, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.860.000	3.720.000
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete, bobina y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Revisión de ruido en el funcionamiento y marcha de los contactores en el tablero principal Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, donde se debe garantizar y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. 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 y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. 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 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	1.970.000	1.970.000
4	Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP A 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.530.000	6.120.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
Inversionesgwsas@outlook.com
info@Inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

5	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	760.000	760.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	28.500	855.000
7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	925.000	925.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.550.000	5.100.000
10	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de recirculación de lodos con el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; la cual sería ubicada en el tanque reactor. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente, mediante la cual se tiene programa la extracción de lodos del tanque reactor; suministro, adecuación e instalación de bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; en el tanque reactor; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento y al tablero de control existente y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para las conexiones de descarga a 3", para la evacuación de los lodos al lecho de secado.	Und	1	1	4.302.000	4.302.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

11	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629; ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	4.280.000	4.280.000
12	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de programación del sistema eléctrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.800.000	6.800.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

13	Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP a 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	1.990.000	3.980.000
14	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; para tener en óptimas condiciones el bombeo de la evacuación del efluente (aguas residuales tratadas) Incluye el desmonte de la bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente mediante la cual se realiza la evacuación de las aguas residuales tratadas; suministro, adecuación e instalación de de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	3.650.000	3.650.000
15	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.560.000	1.560.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

16	Mantenimiento correctivo de las cajas de inspección existentes, donde se requiere el mejoramiento de las rejillas existentes en cada caja, para ser suministradas e instaladas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad. Medidas de las cajas de inspección: 〈 caja 1 0,70 m x 0,69 m x 0,65 m 〈 caja 2 0,70m x 0,25m x 0,50m 〈 caja 3 1,00 m x 1,00 m x 1,20m 〈 caja 4 0,74m x 0,85m x 1,00m	Und	4	4	2.950.000	11.800.000
17	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	4	4	254.000	1.016.000
18	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del Tanque Reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 3,00 m de largo x 2,00 m de ancho, con altura de 2,2 m Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	22.000.000	22.000.000
19	Mantenimiento correctivo en lechos de secado con el complemento y adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,20 m de ancho	Kg	0	200	9.800	1.960.000
20	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tanque de contacto de 1000 litros en PVC, para realizar el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas: Desmonte, suministro e instalación, con la adecuación, elementos y accesorios necesarios para su correcta puesta en funcionamiento Programación al sistema de tratamiento y al sistema eléctrico Realizar pruebas y verificación de fugas de la entrada y la salida, garantizando su correcto funcionamiento	Und	1	1	980.000	980.000
	TOTAL CON IVA MANTENIMIENTO PTAR CEVTO					

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÀTIMA DE ARMENIA – NUSEFA DEQUI

Componentes del sistema

〈 Tanque primario
〈 Trampa de Grasas
〈 Tanque de Homogenización
〈 Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización)
〈 Tanque de dosificación de cloro
〈 Lecho de secado
〈 Cuarto de control
〈 Punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo.	Und	2	4	2.090.000	8.360.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

2	Mantenimiento preventivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.320.000	2.640.000
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	1	1.870.000	1.870.000
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	660.000	660.000
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	462.000	1.386.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	28.500	855.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF gráduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	825.000	825.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.090.000	4.180.000
10	Mantenimiento correctivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.000.000	2.000.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

11	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.800.000	6.800.000
12	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.560.000	1.560.000
13	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	6	6	254.000	1.524.000

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL NEMOCÓN – CEVNE						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	2	1.430.000	2.860.000
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1/3 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	2	1.140.000	2.280.000
3	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.320.000	2.640.000
4	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	1	1.870.000	1.870.000
5	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las agues a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrifugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.	Und	2	4	1.830.000	7.320.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

6	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	660.000	660.000
7	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	4	4	462.000	1.848.000
8	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	28.500	855.000
9	Mantenimiento preventivo de los tanques que componen el sistema de tratamiento: tanque sedimentador con su módulo de sedimentación, tanque reactor y tanque cónico sedimentador secundario reactor Para cada tanque se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos a lechos de secado, extracción de aguas negras lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos en los tanques y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Incluye para tanque reactor la verificación y control de bacterias. Las demás actividades que se requieran para el correcto funcionamiento de cada tanque Medidas de cada tanque: 2,7 m de alto x 1,4 m de diámetro. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe preveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	3	3	3.000.000	9.000.000
10	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
11	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	825.000	825.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
12	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	2.170.000	2.170.000
13	Mantenimiento correctivo de bomba sumergibles de 1/3 HP, ubicada en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	1.200.000	1.200.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

14	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo de una (1) bomba sumergible de 1/3 Hp por una (1) bomba sumergible trituradora de 2 Hp bifásica a 220 voltios, para ser ubicada en el Tanque Homogeneizador; para lo cual se requiere el desmonte de la bomba sumergible de 1/3 HP existente, el suministro, adecuación e instalación de la bomba sumergible trituradora de 2 HP bifásica a 220 voltios, donde incluye ajustes y accesorios necesarios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, para su correcta puesta en funcionamiento	Und	1	1	5.332.000	5.332.000
15	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.000.000	2.000.000
16	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de aireación, con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para mejorar el suministro de aire para los procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación del sistema de tratamiento. Incluye desmonte del soplador con difusor de potencia de motor 1,5HP existente; suministro, adecuación e instalación soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	8.860.000	8.860.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

17	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP..	Und	1	1	6.800.000	6.800.000
18	Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrífugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.	Und	2	2	2.200.000	4.400.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

19	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.560.000	1.560.000
20	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	5	5	254.000	1.270.000
21	Mantenimiento correctivo de las tuberías existentes, con la adecuación y ajustes a las conexiones de la tubería del sistema de tratamiento, para su puesta en funcionamiento; incluye cambio de secciones de la unidad de tratamiento, para garantizar la correcta conducción del agua y evitar fugas de las aguas residuales dentro del sistema y las zonas aledañas. Relación de tubería a intervenir: 12 m de tubería de 2 pulgadas 8 m de tubería de codos de 2 pulgadas 4 m de tubería de universales de 2 pulgadas 3 m de tubería de 1½ pulgadas 2 m de tubería de universales de 1 ½ pulgadas 4 m de tubería de codos y uniones de 1½ pulgadas Válvulas de 2 pulgadas	Und	1	1	2.500.000	2.500.000
22	Mantenimiento correctivo en lechos de secado, mediante el complemento y la adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,2 m de ancho	Kg	0	200	8.000	1.600.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP CENTRO VACACIONAL TOLÚ – CEVTO						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	12.000.000	12.000.000
2	Mantenimiento preventivo de bomba centrifuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 voltios; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	1	1.860.000	1.860.000
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 3 HP cada una, marca IHM a 220 voltios; ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.530.000	6.120.000
4	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.530.000	6.120.000
5	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los respectivos tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada uno de los tableros eléctricos existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos 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.	Und	3	3	1.870.000	5.610.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

6	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	1	1	1.000.000	1.000.000
7	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	3	3	660.000	1.980.000
8	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	Lt	45	45	28.500	1.282.500
9	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (Sulfato de Aluminio tipo A)	Kg	25	25	7.600	190.000
10	Mantenimiento preventivo del Tanque Sedimentador, donde se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos, lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico Verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Medidas del tanque sedimentador: 1,90 m de ancho x 3,50m de largo x 2,00 m de alto.	Und	1	1	2.760.000	2.760.000
11	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
12	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (teste de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	950.000	3.800.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
13	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, realizando el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	16.500.000	16.500.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

14	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 VOLTIOS; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	1	1	2.190.000	2.190.000
15	Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas trifásicas de 3 hp cada una, marca IHM a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	2.190.000	4.380.000
16	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; para impulsar el agua cruda a la torre de aireación. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP existente, suministro, adecuación e instalación de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	3.000.000	3.000.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

17	mantenimiento correctivo de bombas centrifugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	1.750.000	3.500.000
18	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bombas centrifugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; para mejorar el sistema de distribución de agua potabilizada Incluye el desmonte de las dos (2) bombas centrifugas bifásicas de 3 HP a 220 voltios cada una, existentes; suministro, adecuación e instalación de bombas centrifugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para la flauta de descarga en 3", que permitan cumplir con las necesidades de presión y distribución real del punto de servicio.	Und	2	2	4.200.000	8.400.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

19	Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y de cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobina Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de los tableros eléctricos y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP; previendo la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. De los cambios específicos en el mantenimiento correctivo se establece: ⟨ Tablero eléctrico que controlan la captación en el pozo profundo: cambio de contacto de 32 Amperios y bobina de 220 Voltios. ⟨ Tablero eléctrico que controla la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP: cambio de bobinas de 32 Amperios a 220 voltios, que no estén anclando bien. ⟨ Tablero eléctrico que controla el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio: cambio de bobinas de contactores de 32 Amperios y 18 Amperios a 220 voltios que no esté anclando bien. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	3	3	6.800.000	20.400.000
20	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	1	1	2.300.000	2.300.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
Inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

21	Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	3	3	1.560.000	4.680.000
22	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%. debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad Desmonte de una (1) bomba dosificadora existente, la que registre más deteriorada, suministro Suministro, adecuación e instalación de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%; incluye ajustes y accesorios que se requieran para la programación al sistema eléctrico, así como la manguera de suministro y mezcla, entre otros Realizar probas de funcionamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	1	1	2.300.000	2.300.000
23	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	5	5	254.000	1.270.000
24	Mantenimiento correctivo del proceso de filtración por arena; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 50 kg de arena estándar, Remplazo 50 kg de arena gruesa Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-2 mm) Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-6 mm) Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos. Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	Und	1	1	3.840.000	3.840.000
25	Mantenimiento correctivo del funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado, donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 250 kg de carbón activado Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Las demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo; Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	Und	1	1	4.720.000	4.720.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	17.600.000	17.600.000
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	4.800.000	4.800.000
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.760.000	7.040.000
4	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	3	6	1.430.000	8.580.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

5	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistema de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tablero eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico existentes Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y todos los equipos conectados a cada 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.	Und	3	3	1.870.000	5.610.000
6	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	2	2	1.000.000	2.000.000
7	Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	2	4	660.000	2.640.000
8	Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación del tanque, con la extracción de lodos, lavado y limpieza interna, Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Tamaño del tanque sedimentador: 3,5 m de largo x 2,5 m de ancho x 2,5 m de alto.	Und	1	1	4.950.000	4.950.000
9	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	Lt	0	45	28.500	1.282.500
10	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (sulfato de aluminio tipo A)	Kg	0	25	6.600	165.000
11	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
12	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	950.000	3.800.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
13	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	22.000.000	22.000.000
14	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	6.000.000	6.000.000
15	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de válvulas pie, que se encuentren deterioradas y conectadas a la bomba centrifuga para la distribución Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	2.530.000	5.060.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

16	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	3	3	1.980.000	5.940.000
17	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrifuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM, para la distribución de agua potabilizada. Incluye el desmonte de una de las bombas centrifugas trifásica de 6,6 HP a 220 voltios existentes, la más deteriorada; suministro, adecuación e instalación de bomba centrifuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	4.400.000	4.400.000
18	Mantenimiento correctivo los tableros electrónicos existentes ubicados en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistemas de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes de cada tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	3	3	6.800.000	20.400.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

19	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	2	2	2.200.000	4.400.000
20	Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicadas en el cuarto de control principal, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	2	2	1.560.000	3.120.000
21	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	6	6	254.000	1.524.000

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP
VIVIENDAS FISCALES CENOP – VIFIS CENOP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 83m, con diámetro externo de 6", diámetro de descarga de 3" y tubería de recubrimiento en acero de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	11.500.000	11.500.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEOFLO, modelo SP-17-6 de 6 etapas, con motor marca FRANKLIN ELECTRIC de 7,5 HP a 220 Voltios, ubicada a 76 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo	Und	1	1	5.000.000	5.000.000
3	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los respectivos tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada uno de los tableros eléctricos existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos 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. Descripciones de los tableros eléctricos existentes: 〈 Tablero del pozo profundo: Contactor LS de 32 AMP Térmico de 25 a 32 AMP Taco trifilar de 32 AMP Electro sonda Breacker de 4 unidades LS de 4 AMP y uno de 18 AMP Un breakermatic 〈 Tablero del sistema de tratamiento PTAP: 4 contactores que controlan el sistema de filtración y las tres bombas dosificadoras 〈 Tablero del sistema de presión: Contactores de 18 AMP Guarda motores de 7 a 10 AMP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	3	3	1.870.000	5.610.000
4	Mantenimiento preventivo de bomba centrifuga de 2 HP referencia CMPA a 110 voltios, ubicada en el cuarto de control principal para impulsar el sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	2	1.452.000	2.904.000
5	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca BARNES de 2 HP con succión y descarga en 1¼", ubicadas en el cuarto de bombeo, mediante las cuales se impulsa el sistema de presión y distribución de agua potable: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye el mantenimiento preventivo de válvulas pie de 3", conectadas a cada bomba centrifuga y como componente del sistema de presión; con su respectiva revisión, limpieza interna y externa y ajuste de los componentes que lo requieran Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.452.000	5.808.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

6	Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca CHEM FLUID, ubicadas en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas, con capacidades: dos (2) de 2,4 GPH y una (1) de 4,6 GPH: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	3	3	726.000	2.178.000
7	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow de 200 litros con dos cheques tipo hidro de 1½" y dos presostatos, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	1	1	950.000	950.000
8	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano.	Lt	45	45	28.500	1.282.500
9	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (ASEFLOC 101)	Kg	25	1000	7.260	7.260.000
10	abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (soda caustica)	Kg	25	90	7.260	653.400
11	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (Polimero Aniònico)	Kg	25	20	65.000	1.300.000
12	Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación, extracción de lodos, lavado y limpieza interna del tanque Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico Verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento y pruebas respectivas Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Medidas del Tanque Sedimentador: 1,90 m de ancho x 3,50m de largo x 2,00 m de alto.	Und	1	1	3.150.000	3.150.000
13	kit para Test de medición de parámetros de hierro, cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	2.057.000	2.057.000
14	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	950.000	3.800.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
15	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 83m, con diámetro externo de 6", diámetro de descarga de 3" y tubería de recubrimiento en acero de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	16.500.000	16.500.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

16	Mantenimiento de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEOFLO, modelo SP-17-6 de 6 etapas, con motor marca FRANKLIN ELECTRIC de 7,5 HP a 220 Voltios, ubicada a 76 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	7.000.000
17	Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y de cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobina Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de los tableros eléctricos y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP; previendo la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. Descripciones de los tableros eléctricos existentes: 〈 Tablero del pozo profundo: Contactor LS de 32 AMP Térmico de 25 a 32 AMP Taco trifilar de 32 AMP Electro sonda Breacker de 4 unidades LS de 4 AMP y uno de 18 AMP Un breakermatic 〈 Tablero del sistema de tratamiento PTAP: 4 contactores que controlan el sistema de filtración y las tres bombas dosificadoras 〈 Tablero del sistema de presión: Contactores de 18 AMP Guarda motores de 7 a 10 AMP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	3	3	6.800.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

18	Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga de 2 HP referencia CMPA a 110 voltios, ubicada en el cuarto de control principal para impulsar al sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	1	1	1.560.000	1.560.000
19	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca BARNES de 2 HP con succión y descarga en 1½", ubicadas en el cuarto de bombeo, mediante las cuales se impulsa el sistema de presión y distribución de agua potable: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Incluye cambio de válvulas pie de 3" conectada a cada bomba centrifuga y como componente del sistema de presión; con sus respectivos ajustes y accesorios que se requieran para su correcto funcionamiento Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	1.870.000	3.740.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

20	Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por arena; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración Revisión y adecuaciones necesarios al sistema de retro lavado Llenado del tanque con el material filtrante que contiene Las demás acciones que sean necesarias para dejar en óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro X 1,20 m de alto	Und	1	1	3.080.000	3.080.000
21	Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración, Revisión y adecuaciones necesarios al sistema de retro lavado Llenado del tanque con el material filtrante que contiene Las demás acciones que sean necesarias para dejar en óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro X 1,20 m de alto	Und	1	1	3.520.000	3.520.000
22	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE BOMBAS DOSIFICADORAS MARCA CHEM FLUID, CON CAPACIDADES: DOS (2) DE 2,4 GPH Y UNA (1) DE 4,6 GPH Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca CHEM FLUID ubicadas en el cuarto de control, marca CHEM FLUID, ubicadas en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas, con capacidades: dos (2) de 2,4 GPH y una (1) de 4,6 GPH: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	3	3	1.560.000	4.680.000
23	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow de 200 litros con dos cheques tipo hidro de 1 ½" y dos presostatos, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	1	1	2.200.000	2.200.000
24	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	2	2	254.000	508.000
25	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de Electroválvula de 110 voltios en acero inoxidable de 304 de ½"; resistente a la intemperie; incluye el ajuste y conexiones necesarias para la programación al sistema existente de tratamiento.	Und	1	1	1.540.000	1.540.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

VIVIENDAS FISCALES CENOP – VIFIS CENOP						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 1 hp a 220 voltios trifásicas , ubicadas dos (2) en el pozo eyector y una (1) en el tanque de igualación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	3	6	1.210.000	7.260.000
2	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la succión del pozo eyector al sistema de tratamiento y la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAR, ubicados en el cuarto de control; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico de cada tablero electrico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Descripciones de los tableros eléctricos existentes (Tablero del pozo eyector 2 contactores de 9 AMP 2 guardamotores de 4 – 7 AMP sistema de alternancia y adición sistema de sirena (Tablero de control del sistema de tratamiento 4 contactores de 18 AMP, con sus respectivos térmicos de protección de 7 a 13 AMP 2 temporizadores de activación del soplador y la bomba de recirculación Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	2	4	1.870.000	7.480.000
3	Mantenimiento preventivo de soplador de 3 HP a 220 voltios, trifásico, ubicado sobre el tanque reactor, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.460.000	2.920.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

4	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga marca IHM autocebante GS50 de 2 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el cuarto de control, la cual realiza la recirculación de lodos: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	2	1.430.000	2.860.000
5	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga marca IHM de 1,5 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el cuarto de control, la cual impulsa el agua al sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	2	1.430.000	2.860.000
6	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	660.000	1.980.000
7	Abastecimiento de cloro en pastillas para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	30	100	35.000	3.500.000
8	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.970.000	1.970.000
9	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	825.000	825.000
	MANTENMIENTO CORRECTIVO					
10	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 1 hp a 220 voltios trifásicas , ubicadas dos (2) en el pozo eyector y una (1) en el tanque de igualación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	3	3	1.650.000	4.950.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

11	Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la succión del pozo eyector al sistema de tratamiento y la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAR, ubicados en el cuarto de control; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de cada tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico de cada tablero eléctrico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Al igual que cada uno de los tableros electricos Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Descripciones de los tableros eléctricos existentes (Tablero del pozo eyector 2 contactores de 9 AMP 2 guardamotores de 4 – 7 AMP sistema de alternancia y adición sistema de sirena (Tablero de control del sistema de tratamiento 4 contactores de 18 AMP, con sus respectivos térmicos de protección de 7 a 13 AMP 2 temporizadores de activación del soplador y la bomba de recirculación Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	2	2	6.800.000	13.600.000
12	Mantenimiento correctivo de soplador de 3 HP a 220 voltios, trifásico, ubicado sobre el tanque reactor, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.530.000	2.530.000

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

13	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga marca IHM autocebante GS50 de 2 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el curto de control, la cual realiza la recirculación de lodos: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	1	1	1.870.000	1.870.000
14	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga marca IHM de 1,5 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el cuarto de control, la cual impulsa el agua al sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	1	1	1.870.000	1.870.000
15	Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por arena; donde se debe realizar mínimo las siguientes acciones: Desocupación del filtro Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración Revisión al sistema de retro lavado y puesta en funcionamiento Las demás actividades que sean necesarias para dejar en correcto y óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto	Und	1	1	3.080.000	3.080.000

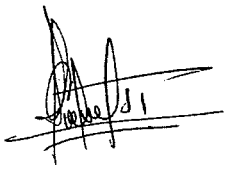
Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

INVERSIONES GW S.A.S
Nit 900.806.001-2

16	Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado; donde se debe realizar mínimo las siguientes acciones: Desocupación del filtro Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración Revisión al sistema de retro lavado, con su puesta en funcionamiento Las demás actividades que sean necesarias para dejar en correcto y óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto	Und	1	1	3.080.000	3.080.000
17	Mantenimiento correctivo de la trampa de grasas de tres compartimientos; donde se requiere el mejoramiento de las rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	14.850.000	14.850.000
18	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	3	3	254.000	762.000
19	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas, con la adecuación de tanque plástico de 1000 litros con sus respectivas conexiones hidráulicas y con flotador; incluye los ajustes y accesorios que se requieran para la conexión a la bomba centrifuga del sistema de filtración, los filtros de arena y carbón activado y las demás conexiones para los ajustes a la programación eléctrica del sistema de tratamiento de la PTAR.	Und	1	1	1.100.000	1.100.000
20	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas, con la adecuación de clorador por contacto de 4 kg; incluye los ajustes y accesorios a que haya lugar para las conexiones hidráulicas entre los filtros y el punto de descarga y los demás conexiones para los ajustes a la programación eléctrica del sistema de tratamiento de la PTAR.	Und	1	1	200.000	200.000

De lo anteriormente cotizado y ante cualquier inquietud por favor comunicarse con uno de nuestros asesores que con gusto atendera cualquier inquietud al respecto.

Cordialmente;



STEFANY YULIANA BELTRAN REYES
Representante Legal INVERSIONES GW SAS

Av Calle 26 No. 69 – 76 Torre 3
Edificio Elemento Oficina 1501 – 1502
Tel:+(571) 703 8941 / Mob:+(57) 312 483 4954
inversionesgwsas@outlook.com
info@inversionesgwsas.com
Bogotá D.C. - Colombia

HIDRO QUALITY S.A.S.

NIT 900.935.259-8
Calidad En Mano De Obra, Equipos Y
Mantenimiento De Equipos Hidroneumáticos

Bogotá, 25 junio 2018

Señores:
Policía Nacional
Dirección de Bienestar
Atn. Ing. Adriana Baracaldo

Ref: solicitud de cotización actividades planta de mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas de los centros vacacionales

Reciba un cordial saludo
La presente tiene como fin poner en su conocimiento la propuesta para el mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas de actividades que se describen a continuación

A. PRESUPUESTO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR
CENTRO VACACIONAL RICAURTE – CEVAR

Componentes del sistema

- Zona de cribado
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Emisario final y punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD EXISTENTE	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal	Und	2	4	1.900.000	7.600.000

Calle 75 A # 64-44 Bogotá Colombia
Tel 320 364 00 50 - 8269136
Hidroqualitysas@gmail.com

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
2	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	2	2.200.000	4.400.000
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado:	Und	2	4	1.600.000	6.400.000

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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					
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal	Und	1	1	900.000	900.000

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	5	5	300.000	1.500.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	45.000	1.350.000
7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	800.000	800.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.700.000	5.400.000

10	Mejoramiento del sistema, con la adecuación, equipamiento y puesta en puesta en funcionamiento de bomba sumergible para aguas residuales, construcción en hierro a 1800 RPM de 1 HP bifásica a 220V en el Tanque Reactor; incluye los ajustes, accesorios, la configuración y programación al sistema de tratamiento con las conexiones al tablero de control eléctrico y programación al sistema de tratamiento que se requiera, para su correcto funcionamiento	Und	1	1	4.500.000	4.500.000
11	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para garantizar el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Incluye el desmonte del soplador de potencia de 5,5 HP existente; suministro, adecuación e instalación de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	10.000.000	10.000.000
12	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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	Und	1	2	4.500.000	9.000.000

	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, 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.					
	Cambio, suministro e instalación de contactores					
	Cambio, suministro e instalación de pulsadores					
	Cambio, suministro e instalación de interruptores					
	Cambio, suministro e instalación de temporizador					
	Cambio, suministro e instalación de guarda motores					
	Cambio, suministro e instalación de polo a tierra					
	Cambio, suministro e instalación de pilotos					
	Cambio, suministro e instalación de fusibles					
	Cambio, suministro e instalación de breaker					
	Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica					
	Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas					
	Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados					
	Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil					
	Adecuación, suministro e instalación de vigilante de tensión, para le protección y mejoramiento de la programación del sistema eléctrico					

	Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
13	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques	Und	2	2	2.400.000	4.800.000

	Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
14	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido	Und	1	1	2.300.000	2.300.000

	cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
15	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	7	7	250.000	1.750.000
16	Mantenimiento correctivo y mejoramiento de la zona de cribado con dimensiones 0,60 m de ancho x 1,20 m de largo con una profundidad de 0,60 m; en la cual se requiere la adaptación de entrada y salida de las aguas residuales en dirección en sentido del lado más largo; así como el suministro y adecuación de mínimo 2 rejillas elaboradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y estar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	2.500.000	2.500.000

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL PICALEÑA – CEVPI

Componentes del sistema

- Zona de cribado
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor que tiene la función de lodos activados, sedimentación con filtros Biopac 32 y estabilización, de acuerdo a la programación del sistema)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Emisario final y punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.800.000	7.200.000
2	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes)	Und	1	2	2.000.000	4.000.000

	Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de enteada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de esto físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento					
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	2	2.000.000	4.000.000

	Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	900.000	900.000
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	4	4	350.000	1.400.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	45.000	1.350.000
7	Mantenimiento preventivo al Tanque Reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9" desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias) Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe proveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	7.000.000	7.000.000

8	Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	950.000	1.900.000
9	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
10	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	800.000	800.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
11	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicadas en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.400.000	4.800.000

12	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran	Und	1	1	3.000.000	3.000.000

	Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el mejoramiento con la adaptación y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
13	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores	Und	1	1	3.000.000	3.000.000

	Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
14	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido	Und	1	1	2.000.000	2.000.000

	cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
15	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones y cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	2.800.000	2.800.000
16	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	8	8	250.000	2.000.000
17	Mantenimiento correctivo en la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y facil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas	Und	1	1	2.800.000	2.800.000

	características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.					

Instalación y Mantenimiento
Equipos Hidroneumáticos

Calle 75 A # 64-44 Bogotá Colombia
Tel 320 364 00 50 - 8269136
Hidroqualitysas@gmail.com

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH

Componentes del sistema

- Tanque de recepción de aguas residuales (emisario final)
- Zona de cribado
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor que tiene la función de lodos activados, sedimentación con filtros Biopac 32 y estabilización, de acuerdo a la programación del sistema)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Tanque de almacenamiento de aguas tratadas
- Tanque de infiltración de las aguas residuales tratadas

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	1.800.000	1.800.000
2	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.800.000	7.200.000
3	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración:	Und	1	1	1.800.000	1.800.000

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
4	Mantenimiento preventivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.800.000	3.600.000

5	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal 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 y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos ya arrancador 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.	Und	1	1	1.800.000	1.800.000
6	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga	Und	1	1	900.000	900.000

	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					
7	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	350.000	1.050.000
8	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	45.000	1.350.000
9	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye la revisión del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.	Und	1	1	1.500.000	1.500.000
10	Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos del emisario final y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección.	Und	1	1	9.500.000	9.500.000

	Tamaño del emisario final de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1,9 m de profundidad, con 50 m de tubería de 12 pulgadas a intervenir, respecto a las aguas arriba del emisario final hasta la última caja de inspección. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)					
11	Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos de las cajas de inspección aledañas a los baños de las piscinas y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño de las tres (3) cajas de inspección, cada una de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1 m de profundidad, con 50 m de tubería de 10 pulgadas a intervenir. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	9.500.000	9.500.000
12	Extracción y evacuación de lodos y sólidos del tanque de almacenamiento de aguas tratadas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	9.500.000	9.500.000
13	Mantenimiento preventivo al tanque reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	7.000.000	7.000.000

14	Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	1.500.000	3.000.000
15	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
16	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	800.000	800.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
17	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	2.400.000	2.400.000
18	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador:	Und	2	2	2.100.000	4.200.000

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
19	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	1.500.000	1.500.000
20	Mantenimiento correctivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación:	Und	1	1	2.500.000	2.500.000

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes)					
	Cambio de impulsores por desgaste					
	Cambio de rodamientos del motor					
	Cambio de soplador o cabezal por desgaste					
	Cambio o reparación de cabezotes					
	Cambio de ventiladores					
	Cambio de rodete					
	Cambio de eje de giro por desgaste					
	Cambio de canal conductor					
	Cambio de filtro de aire o filtro de entrada					
	Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado)					
	Cambio de banda de tensión					
	Cambio de válvula de alivio por presión o vacío					
	Cambio de manómetro en baño de glicerina					
	Cambio de presostato y/o vacuostato					
	Cambio de carcasa					
	Cambio de soporte y sus piezas					
	Cambio de baleros o engranes					
	Cambio de aspas					
	Cambio de tuercas y anclaje de montaje					
	Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro					
	Revisión y verificación de presión de entrada y de salida					
	Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida					
	Revisión y limpieza de tuberías internas					
	Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran					
	Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado					
	Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa					
	Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada					
	Revisión de fugas y drenado					

	Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
21	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal 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 y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador Verificación del funcionamiento y programación de los equipos y arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos y el arrancador 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador	Und	1	1	4.500.000	4.500.000

	Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de la programación y del sistema electrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
22	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido	Und	1	1	900.000	900.000

	cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
23	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón	Und	1	1	1.500.000	1.500.000

	Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye la revisión y ajustes necesarios para el funcionamiento del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.					
24	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones Cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	9.800.000	9.800.000
25	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte, suministro, instalación y adecuación con los elementos y accesorios que sean necesarios para su reprogramación y puesta en correcto funcionamiento al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	2.500.000	5.000.000

26	Mantenimiento correctivo de la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	2.500.000	2.500.000
27	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	8	8	250.000	2.000.000
28	Mantenimiento correctivo al tanque de almacenamiento de aguas residuales tratadas, donde se requiere los resanes a que haya lugar e impermeabilización. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad.	Und	1	1	6.500.000	6.500.000

Suministro Instalación y Mantenimiento
Equipos Hidroneumáticos

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL TOLÙ – CEVTO

Componentes del sistema

- Cajas de inspección
- Tanque FAFA de Homogenización (dividido en dos secciones, donde una sección recibe las aguas residuales procedentes de las cabañas y la otra sección, las procedentes del edificio nuevo)
- Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Punto de descarga

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP,cada una, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.800.000	7.200.000
2	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida	Und	1	2	2.200.000	4.400.000

	Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento					
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete, bobina y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Revisión de ruido en el funcionamiento y marcha de los contactores en el tablero principal Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, donde se debe garantizar y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. 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 y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. Verificación de tensiones para cada equipo y el tablero eléctrico Verificación de iluminación	Und	1	1	2.000.000	2.000.000

	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.					
4	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP A 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.500.000	6.000.000
5	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes)	Und	1	1	900.000	900.000

	Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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					
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	45.000	1.350.000
7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	800.000	800.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO						
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.200.000	2.200.000
10	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de recirculación de lodos con el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; la cual sería ubicada en el tanque reactor.	Und	1	1	4.500.000	4.500.000

	Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente, mediante la cual se tiene programa la extracción de lodos del tanque reactor; suministro, adecuación e instalación de bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; en el tanque reactor; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento y al tablero de control existente y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para las conexiones de descarga a 3", para la evacuación de los lodos al lecho de secado.					
11	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629; ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato	Und	1	1	4.500.000	4.500.000

	Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
12	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como 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	Und	1	1	6.500.000	6.500.000

	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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de programación del sistema eléctrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
13	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP a 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste	Und	2	2	1.900.000	3.800.000

	Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
14	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; para tener en óptimas condiciones el	Und	1	1	5.200.000	5.200.000

	bombeo de la evacuación del efluente (aguas residuales tratadas) Incluye el desmonte de la bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente mediante la cual se realiza la evacuación de las aguas residuales tratadas; suministro, adecuación e instalación de de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.					
15	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro)	Und	1	1	900.000	900.000

	cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
16	Mantenimiento correctivo de las cajas de inspección existentes, donde se requiere el mejoramiento de las rejillas existentes en cada caja, para ser suministradas e instaladas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad. Medidas de las cajas de inspección: • caja 1 0,70 m x 0,69 m x 0,65 m • caja 2 0,70m x 0,25m x 0,50m • caja 3 1,00 m x 1,00 m x 1,20m • caja 4 0,74m x 0,85m x 1,00m	Und	4	4	1.400.000	5.600.000
17	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	4	4	250.000	1.000.000
18	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del Tanque Reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento	Und	1	1	8.800.000	8.800.000

	Medidas del Tanque Reactor: 3,00 m de largo x 2,00 m de ancho, con altura de 2,2 m Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)					
19	Mantenimiento correctivo en lechos de secado con el complemento y adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,20 m de ancho	Kg	0	200	8.000	1.600.000
20	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tanque de contacto de 1000 litros en PVC, para realizar el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas: Desmonte, suministro e instalación, con la adecuación, elementos y accesorios necesarios para su correcta puesta en funcionamiento Programación al sistema de tratamiento y al sistema eléctrico Realizar pruebas y verificación de fugas de la entrada y la salida, garantizando su correcto funcionamiento	Und	1	1	1.000.000	1.000.000

Inspección y Mantenimiento
Equipos Hidroneumáticos

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÀTIMA DE ARMENIA – NUSEFA DEQUI

Componentes del sistema

- Tanque primario
- Trampa de Grasas
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización)
- Tanque de dosificación de cloro
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo.	Und	2	4	1.900.000	7.600.000
2	Mantenimiento preventivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida	Und	1	2	1.800.000	3.600.000

	Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento					
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	1	1.800.000	1.800.000

	Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	900.000	900.000
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	350.000	1.050.000
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	45.000	1.350.000
7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	800.000	800.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO						
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos	Und	2	2	2.800.000	5.600.000

	Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
10	Mantenimiento correctivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas	Und	1	1	4.500.000	4.500.000

	Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
11	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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	Und	1	1	5.500.000	5.500.000

	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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
12	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado	Und	1	1	1.200.000	1.200.000

	cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
13	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	6	6	250.000	1.500.000

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL NEMOCÒN – CEVNE

Componentes del sistema

- Tanque primario
- Tamiz Estatic – Cribado
- Tanque homogenizador
- Tanque de lodos activados
- Tanque ecualizador
- Tanque Sedimentador
- Clarificador
- Espesador de lodos
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Emisario final – punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	2	1.800.000	3.600.000
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1/3 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal	Und	1	2	1.500.000	3.000.000

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
3	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.800.000	3.600.000
4	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico	Und	1	1	1.800.000	1.800.000

	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, 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.					
5	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	2	4	1.500.000	6.000.000

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrífugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.					
6	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	900.000	900.000
7	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	4	4	350.000	1.400.000
8	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	45.000	1.350.000
9	Mantenimiento preventivo de los tanques que componen el sistema de tratamiento: tanque sedimentador con su módulo de sedimentación, tanque reactor y tanque cónico sedimentador secundario reactor Para cada tanque se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos a lechos de secado, extracción de aguas negras lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos en los tanques y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Incluye para tanque reactor la verificación y control de bacterias.	Und	3	3	3.000.000	9.000.000

	Las demás actividades que se requieran para el correcto funcionamiento de cada tanque Medidas de cada tanque: 2,7 m de alto x 1,4 m de diámetro. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe preveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)					
10	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
11	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	800.000	800.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
12	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	2.500.000	2.500.000
13	Mantenimiento correctivo de bomba sumergibles de 1/3 HP, ubicada en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos	Und	1	1	1.600.000	1.600.000

	Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
14	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo de una (1) bomba sumergible de 1/3 Hp por una (1) bomba sumergible trituradora de 2 Hp bifásica a 220 voltios, para ser ubicada en el Tanque Homogeneizador; para lo cual se requiere el desmonte de la bomba sumergible de 1/3 HP existente, el suministro, adecuación e instalación de la bomba sumergible trituradora de 2 HP bifásica a 220 voltios, donde incluye ajustes y accesorios necesarios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, para su correcta puesta en funcionamiento	Und	1	1	6.500.000	6.500.000
15	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado)	Und	1	1	3.500.000	3.500.000

	Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
16	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de aireación, con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para mejorar el suministro de aire para los procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación del sistema de tratamiento.	Und	1	1	14.500.000	14.500.000

	Incluye desmonte del soplador con difusor de potencia de motor 1,5HP existente; suministro, adecuación e instalación soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.					
17	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores	Und	1	1	7.500.000	7.500.000

	Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP..					
18	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación	Und	2	2	1.800.000	3.600.000

	Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrífugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.					
19	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes)	Und	1	1	1.200.000	1.200.000

	Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
20	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	5	5	250.000	1.250.000
21	Mantenimiento correctivo de las tuberías existentes, con la adecuación y ajustes a las conexiones de la tubería del sistema de tratamiento, para su puesta en funcionamiento; incluye cambio de secciones de la unidad de tratamiento, para garantizar la correcta conducción del agua y evitar fugas de las aguas residuales dentro del sistema y las zonas aledañas. Relación de tubería a intervenir: 12 m de tubería de 2 pulgadas 8 m de tubería de codos de 2 pulgadas 4 m de tubería de universales de 2 pulgadas	Und	1	1	2.800.000	2.800.000

	3 m de tubería de 1½ pulgadas 2 m de tubería de universales de 1 ½ pulgadas 4 m de tubería de codos y uniones de 1½ pulgadas Válvulas de 2 pulgadas					
22	Mantenimiento correctivo en lechos de secado, mediante el complemento y la adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,2 m de ancho	Kg	0	200	8.000	1.600.000

Hidro Quality S.A.S.
Suministro, Instalación y Mantenimiento de
Equipos Hidroneumáticos

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP

CENTRO VACACIONAL TOLÙ – CEVTO

Componentes del sistema

- Captación por pozo profundo
- Tanque de Almacenamiento de agua cruda
- Torre de aireación
- Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación
- Filtros de arena
- Tanques de almacenamiento de agua potabilizada
- Cuarto de control

Sistemas de bombeo

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	9.000.000	9.000.000
2	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 voltios; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren	Und	1	1	1.500.000	1.500.000

	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) 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					
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 3 HP cada una, marca IHM a 220 voltios; ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.500.000	6.000.000

4	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.500.000	6.000.000
5	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados cada uno de los tableros eléctricos	Und	3	3	1.500.000	4.500.000

	Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los respectivos tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada uno de los tableros eléctricos existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos 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.					
6	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	1	1	850.000	850.000
7	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas:	Und	3	3	900.000	2.700.000

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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					
8	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	Lt	45	45	45.000	2.025.000
9	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (Sulfato de Aluminio tipo A)	Kg	25	25	10.000	250.000
10	Mantenimiento preventivo del Tanque Sedimentador, donde se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos, lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico Verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Medidas del tanque sedimentador: 1,90 m de ancho x 3,50m de largo x 2,00 m de alto.	Und	1	1	4.500.000	4.500.000
11	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.900.000
12	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (teste de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	850.000	3.400.000
MANTENIMIENTO CORRECTIVO						
13	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna	Und	1	1	12.000.000	12.000.000

	Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, realizando el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea					
14	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 VOLTIOS; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques	Und	1	1	2.200.000	2.200.000

	Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
15	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 3 hp cada una, marca IHM a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos	Und	2	2	1.900.000	3.800.000

	Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
16	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, para impulsar el agua cruda a la torre de aireación. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP existente, suministro, adecuación e instalación de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	6.300.000	6.300.000
17	mantenimiento correctivo de bombas centrifugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula	Und	2	2	1.800.000	3.600.000

	de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes)					
	Cambio de impulsor por desgaste					
	Cambio de centro de impulsor o rodete					
	Cambio de anillos de impulsión desgastados					
	Cambio de arrancadores de motores					
	Cambio de sellos mecánicos					
	Cambio de turbina					
	Cambio de rotor					
	Cambio de coraza					
	Cambio de eje de rotación					
	Cambio de válvula de cheque de succión					
	Cambio de coladera de succión					
	Cambio de carcasa					
	Cambio de patas					
	Cambio de pernos					
	Cambio de casquillo					
	Cambio de retenedores					
	Cambio de rodamientos					
	Cambio de aspas					
	Cambio de tapón					
	Verificación y cambio de cheques					
	Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro					
	Engrase interno de los componentes que lo requieren					
	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)					
	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					
	Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					

18	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bombas centrífugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; para mejorar el sistema de distribución de agua potabilizada Incluye el desmonte de las dos (2) bombas centrífugas bifásicas de 3 HP a 220 voltios cada una, existentes; suministro, adecuación e instalación de bombas centrífugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para la flauta de descarga en 3", que permitan cumplir con las necesidades de presión y distribución real del punto de servicio.	Und	2	2	7.000.000	14.000.000
19	Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y de cada tablero eléctrico Verificación de iluminación	Und	3	3	6.500.000	19.500.000

	Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobina Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de los tableros eléctricos y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP; previendo la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. De los cambios específicos en el mantenimiento correctivo se establece: • Tablero eléctrico que controlan la captación en el pozo profundo: cambio de contacto de 32 Amperios y bobina de 220 Voltios. • Tablero eléctrico que controla la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP:					

	cambio de bobinas de 32 Amperios a 220 voltios, que no estén anclando bien. • Tablero eléctrico que controla el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio: cambio de bobinas de contactores de 32 Amperios y 18 Amperios a 220 voltios que no esté anclando bien. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
20	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida ùtil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	1	1	2.500.000	2.500.000
21	Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas:	Und	3	3	1.200.000	3.600.000

	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
22	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%. debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad Desmonte de una (1) bomba dosificadora existente, la que registre más deteriorada, suministro Suministro, adecuación e instalación de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%; incluye ajustes y accesorios que se requieran para la programación al sistema eléctrico, así como la manguera de suministro y mezcla, entre otros	Und	1	1	2.200.000	2.200.000

	Realizar probas de funcionamiento, garantizando su correcto funcionamiento.					
23	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	5	5	250.000	1.250.000
24	Mantenimiento correctivo del proceso de filtración por arena; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 50 kg de arena estándar, Remplazo 50 kg de arena gruesa Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-2 mm) Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-6 mm) Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos. Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	Und	1	1	3.500.000	3.500.000
25	Mantenimiento correctivo del funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado, donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 250 kg de carbón activado Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Las demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo; Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	Und	1	1	4.500.000	4.500.000

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP
CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH

- Captación por pozo profundo
- Torre de aireación
- Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación
- Filtro de arena
- Tanques de almacenamiento de agua potabilizada
- Cuarto de control principal
- Cuarto de control de sistema de bombeo 1
- Cuarto de control de sistema de bombeo 2
- Sistema de bombeo

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	14.000.000	14.000.000
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal	Und	1	1	5.000.000	5.000.000

	Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.800.000	7.200.000
4	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren	Und	3	6	1.500.000	9.000.000

	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) 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					
5	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistema de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tablero eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico existentes Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y todos los equipos conectados a cada tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento, incluidos los flotadores mercurio y sus respectivos niveles adaptados en cada equipo	Und	3	3	1.800.000	5.400.000

	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.					
6	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	2	2	600.000	1.200.000
7	Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	4	700.000	2.800.000

	Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
8	Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación del tanque, con la extracción de lodos, lavado y limpieza interna, Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Tamaño del tanque sedimentador: 3,5 m de largo x 2,5 m de ancho x 2,5 m de alto.	Und	1	1	5.000.000	5.000.000
9	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	Lt	0	45	45.000	2.025.000
10	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (sulfato de aluminio tipo A)	Kg	0	25	10.000	250.000
11	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000	1.9 00.000
12	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	850.000	3.400.000
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
13	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	18.000.000	18.000.000

14	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	7.000.000	7.000.000
15	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión	Und	2	2	2.700.000	5.400.000

	Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de válvulas pie, que se encuentren deterioradas y conectadas a la bomba centrifuga para la distribución Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
16	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste	Und	3	3	2.100.000	6.300.000

	Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
17	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM, para la distribución de agua potabilizada.	Und	1	1	4.800.000	4.800.000

	Incluye el desmonte de una de las bombas centrífugas trifásica de 6,6 HP a 220 voltios existentes, la más deteriorada; suministro, adecuación e instalación de bomba centrífuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.					
18	Mantenimiento correctivo los tableros electrónicos existentes ubicados en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistemas de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores	Und	3	3	4.900.000	14.700.000

	Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes de cada tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
19	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida ùtil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros	Und	2	2	2.200.000	4.400.000

	Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.					
20	Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicadas en el cuarto de control principal, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro	Und	2	2	1.200.000	2.400.000

	Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
21	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	6	6	250.000	1.500.000

HIDRO QUALITY S.A.S.
Ventas, Instalación y Mantenimiento
Equipos Hidroneumáticos

Cordialmente,

John Pimiento
Ing. Ambiental y Sanitario

Calle 75 A # 64-44 Bogotá Colombia
Tel 320 364 00 50 - 8269136
Hidroqualitysas@gmail.com

JUNIO 25 DE 2018

SEÑORES: DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICIA NACIONAL

INGENIERIA Y TELECOMUNICACIONES
MAFER S.A.S, NIT. 900609501-9

ASUNTO : COTIZACION A TODO COSTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL DE LAS DEPENDENCIAS DE LA DIRECCION DE BIENESTAR.

INGENIERIA Y TELECOMUNICACIONES TIENEN EL GUSTO DE PRESENTARLES LA PROPUESTA DE ACUERDO A SU SOLCITUD.

ITEM	CONDICIONES TECNICAS MINIMAS					
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR **CENTRO VACACIONAL RICAURTE – CEVAR**					
	Componentes del sistema • Zona de cribado • Tanque de Homogenización • Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización) • Tanque de contacto • Lecho de secado • Cuarto de control • Emisario final y punto de descarga					
	ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD EXISTENTE**	**Numero Mantenimientos / servicio requeridos**	**Valor Unitario con IVA**	**Valor Total con IVA**
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO						
	1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.600.000,00	6.400.000,00
	2	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	2	1.700.000,00	3.400.000,00

3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.200.000,00	4.800.000,00
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	600.000,00	600.000,00
5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	5	5	420.000,00	2.100.000,00
6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	30.000,00	900.000,00
7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal	Und	2	2	2.600.000,00	5.200.000,00

		Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
	10	Mejoramiento del sistema, con la adecuación, equipamiento y puesta en funcionamiento de bomba sumergible para aguas residuales, construcción en hierro a 1800 RPM de 1 HP bifásica a 220V en el Tanque Reactor; incluye los ajustes, accesorios, la configuración y programación al sistema de tratamiento con las conexiones al tablero de control eléctrico y programación al sistema de tratamiento que se requiera, para su correcto funcionamiento	Und	1	1	4.500.000,00	4.500.000,00
	11	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para garantizar el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Incluye el desmonte del soplador de potencia de 5,5 HP existente; suministro, adecuación e instalación de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	8.424.800,00	8.424.800,00
1	12	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Adecuación, suministro e instalación de vigilante de tensión, para le protección y mejoramiento de la programación del sistema eléctrico Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	2	6.200.000,00	12.400.000,00

	13	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	2.300.000,00	4.600.000,00
	14	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00

		Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
	15	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	7	7	250.000,00	1.750.000,00
	16	Mantenimiento correctivo y mejoramiento de la zona de cribado con dimensiones 0,60 m de ancho x 1,20 m de largo con una profundidad de 0,60 m; en la cual se requiere la adaptación de entrada y salida de las aguas residuales en dirección en sentido del lado más largo; así como el suministro y adecuación de mínimo 2 rejillas elaboradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y estar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	4.600.000,00	4.600.000,00

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL PICALEÑA – CEVPI

Componentes del sistema

- Zona de cribado
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor que tiene la función de lodos activados, sedimentación con filtros Biopac 32 y estabilización, de acuerdo a la programación del sistema)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Emisario final y punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.300.000,00	5.200.000,00
2	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de enteada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de esto físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo	Und	1	2	1.600.000,00	3.200.000,00

		Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento					
	3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	2	1.700.000,00	3.400.000,00
	4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	600.000,00	600.000,00
	5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	4	4	420.000,00	1.680.000,00
	6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	30.000,00	900.000,00
	7	Mantenimiento preventivo al Tanque Reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9" desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias) Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe proveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	26.000.000,00	26.000.000,00
	8	Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran	Und	2	2	900.000,00	1.800.000,00

		Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo					
	9	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
	10	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
	11	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicadas en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.600.000,00	5.200.000,00
2	12	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado	Und	1	1	4.400.000,00	4.400.000,00

		Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el mejoramiento con la adaptación y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
	13	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.200.000,00	6.200.000,00
	14	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido	Und	1	1	1.500.000,00	960.000,00

		cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
	15	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones y cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	30.000.000,00	30.000.000,00
	16	- Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	8	8	250.000,00	2.000.000,00
	17	Mantenimiento correctivo en la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y facil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas caracteristicas, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	7.600.000,00	7.600.000,00

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL - PTAR
CENTRO VACACIONAL "LA ONDA - TEVEA"

Componentes del sistema

- Tanque de recepción de aguas residuales (emisario final)
- Zona de cribado
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor que tiene la función de lodos activados, sedimentación con filtros Biopac 32 y estabilización, de acuerdo a la programación del sistema)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Tanque de almacenamiento de aguas tratadas
- Tanque de infiltración de las aguas residuales tratadas

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	1.300.000,00	1.300.000,00
2	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren	Und	2	4	1.300.000,00	5.200.000,00

		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					
	3	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	1.100.000,00	1.100.000,00
	4	Mantenimiento preventivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.300.000,00	2.600.000,00
	5	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal ubicado en cuarto de control, mediante el cual se desarrolla y controla toda la programación del sistema de tratamiento; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos ya arrancador 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.	Und	1	1	1.700.000,00	1.700.000,00
		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas:					

6	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	600.000,00	600.000,00
7	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	420.000,00	1.260.000,00
8	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	30.000,00	900.000,00
9	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye la revisión del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.	Und	1	1	1.600.000,00	1.600.000,00
10	Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos del emisario final y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del emisario final de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1,9 m de profundidad, con 50 m de tubería de 12 pulgadas a intervenir, respecto a las aguas arriba del emisario final hasta la última caja de inspección. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	2.900.000,00	2.900.000,00
11	Tamaño de las tres (3) cajas de inspección, cada una de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1 m de profundidad, con 50 m de tubería de 10 pulgadas a intervenir. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	2.900.000,00	2.900.000,00
12	Extracción y evacuación de lodos y sólidos del tanque de almacenamiento de aguas tratadas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	70.000.000,00	70.000.000,00
13	Mantenimiento preventivo al tanque reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa)	Und	1	1	25.500.000,00	25.500.000,00

		Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)					
	14	Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	900.000,00	1.800.000,00
	15	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
	16	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
	17	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	2.400.000,00	2.400.000,00
	18	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.600.000,00	5.200.000,00
	19	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite	Und	1	1	1.800.000,00	1.800.000,00

		Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
	20	Mantenimiento correctivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.750.000,00	2.750.000,00
		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal 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 y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador Verificación del funcionamiento y programación de los equipos y arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador					

	21	Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos y el arrancador 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de la programación y del sistema electrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.200.000,00	6.200.000,00
	22	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00
		Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados					

	23	Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye la revisión y ajustes necesarios para el funcionamiento del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.	Und	1	1	1.800.000,00	1.800.000,00
	24	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones Cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	30.000.000,00	30.000.000,00
	25	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte, suministro, instalación y adecuación con los elementos y accesorios que sean necesarios para su reprogramación y puesta en correcto funcionamiento al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	2	3.000.000,00	6.000.000,00
	26	Mantenimiento correctivo de la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	7.600.000,00	7.600.000,00
	27	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	8	8	250.000,00	2.000.000,00
	28	Mantenimiento correctivo al tanque de almacenamiento de aguas residuales tratadas, donde se requiere los resanes a que haya lugar e impermeabilización. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad.	Und	1	1	9.000.000,00	9.000.000,00

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL TOLÙ – CEVTO

Componentes del sistema

- Cajas de inspección
- Tanque FAFA de Homogenización (dividido en dos secciones, donde una sección recibe las aguas residuales procedentes de las cabañas y la otra sección, las procedentes del edificio nuevo)
- Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización)
- Tanque de contacto
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Punto de descarga

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP,cada una, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.600.000,00	6.400.000,00
2	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.600.000,00	3.200.000,00
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete, bobina y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Revisión de ruido en el funcionamiento y marcha de los contactores en el tablero principal Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, donde se debe garantizar y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona.	Und	1	1	1.700.000,00	1.700.000,00

		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 y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. 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 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.					
4		Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP A 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.300.000,00	5.200.000,00
5		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	600.000,00	600.000,00
6		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	30.000,00	900.000,00
7		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
8		Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
9		Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración	Und	2	2	2.300.000,00	4.600.000,00

		Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
	10	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de recirculación de lodos con el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; la cual sería ubicada en el tanque reactor. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente, mediante la cual se tiene programa la extracción de lodos del tanque reactor; suministro, adecuación e instalación de bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; en el tanque reactor; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento y al tablero de control existente y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para las conexiones de descarga a 3", para la evacuación de los lodos al lecho de secado.	Und	1	1	4.300.000,00	4.300.000,00
	11	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629; ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	4.400.000,00	4.400.000,00

	12	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de programación del sistema eléctrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.200.000,00	6.200.000,00
	13	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP a 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores	Und	2	2	1.800.000,00	3.600.000,00

		Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
14		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; para tener en óptimas condiciones el bombeo de la evacuación del efluente (aguas residuales tratadas) Incluye el desmonte de la bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente mediante la cual se realiza la evacuación de las aguas residuales tratadas; suministro, adecuación e instalación de de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	3.300.000,00	3.300.000,00
15		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00

16	Mantenimiento correctivo de las cajas de inspección existentes, donde se requiere el mejoramiento de las rejillas existentes en cada caja, para ser suministradas e instaladas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad. Medidas de las cajas de inspección: • caja 1 0,70 m x 0,69 m x 0,65 m • caja 2 0,70m x 0,25m x 0,50m • caja 3 1,00 m x 1,00 m x 1,20m • caja 4 0,74m x 0,85m x 1,00m	Und	4	4	2.500.000,00	10.000.000,00
17	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	4	4	250.000,00	1.000.000,00
18	Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del Tanque Reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 3,00 m de largo x 2,00 m de ancho, con altura de 2,2 m Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	1	1	24.300.000,00	24.300.000,00
19	Mantenimiento correctivo en lechos de secado con el complemento y adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,20 m de ancho	Kg	0	200	8.000,00	1.600.000,00
20	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tanque de contacto de 1000 litros en PVC, para realizar el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas: Desmonte, suministro e instalación, con la adecuación, elementos y accesorios necesarios para su correcta puesta en funcionamiento Programación al sistema de tratamiento y al sistema eléctrico Realizar pruebas y verificación de fugas de la entrada y la salida, garantizando su correcto funcionamiento	Und	1	1	900.000,00	900.000,00
	TOTAL CON IVA MANTENIMIENTO PTAR CEVTO					

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÀTIMA DE ARMENIA – NUSEFA DEQUI

Componentes del sistema

- Tanque primario
- Trampa de Grasas
- Tanque de Homogenización
- Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización)
- Tanque de dosificación de cloro
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes)	Und	2	4	1.600.000,00	6.400.000,00

	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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo.					
2	Mantenimiento preventivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.300.000,00	2.600.000,00
3	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	1	1.700.000,00	1.700.000,00
4	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	600.000,00	600.000,00

	5	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	420.000,00	1.260.000,00
	6	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	30.000,00	900.000,00
	7	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
	8	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
	9	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	2	2	2.400.000,00	4.800.000,00
5	10	Mantenimiento correctivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado	Und	1	1	2.250.000,00	2.250.000,00

		Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
	11	Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	1	1	6.200.000,00	6.200.000,00
	12	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00

		cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
	13	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	6	6	250.000,00	1.500.000,00

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

CENTRO VACACIONAL NEMOCÒN – CEVNE

Componentes del sistema

- Tanque primario
- Tamiz Estatic – Cribado
- Tanque homogenizador
- Tanque de lodos activados
- Tanque ecualizador
- Tanque Sedimentador
- Clarificador
- Espesador de lodos
- Lecho de secado
- Cuarto de control
- Emisario final – punto de descarga

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	2	1.300.000,00	2.600.000,00
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1/3 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	2	1.200.000,00	2.400.000,00
3	Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacio, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada	Und	1	2	1.300.000,00	2.600.000,00

		Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento					
	4	Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	Und	1	1	1.700.000,00	1.700.000,00
	5	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrífugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.	Und	2	4	1.900.000,00	7.600.000,00
	6	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	1	1	600.000,00	600.000,00
		Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen:					

7	lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	4	4	420.000,00	1.680.000,00
8	Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	0	30	30.000,00	900.000,00
9	Mantenimiento preventivo de los tanques que componen el sistema de tratamiento: tanque sedimentador con su módulo de sedimentación, tanque reactor y tanque cónico sedimentador secundario reactor Para cada tanque se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos a lechos de secado, extracción de aguas negras lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos en los tanques y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Incluye para tanque reactor la verificación y control de bacterias. Las demás actividades que se requieran para el correcto funcionamiento de cada tanque Medidas de cada tanque: 2,7 m de alto x 1,4 m de diámetro. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe preveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	Und	3	3	3.300.000,00	9.900.000,00
10	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
11	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
12	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	2.500.000,00	2.500.000,00
13	Mantenimiento correctivo de bomba sumergibles de 1/3 HP, ubicada en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	1.300.000,00	1.300.000,00
14	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo de una (1) bomba sumergible de 1/3 Hp por una (1) bomba sumergible trituradora de 2 Hp bifásica a 220 voltios, para ser ubicada en el Tanque Homogeneizador; para lo cual se requiere el desmonte de la bomba sumergible de 1/3 HP existente, el suministro, adecuación e instalación de la bomba sumergible trituradora de 2 HP bifásica a 220 voltios, donde incluye ajustes y accesorios necesarios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, para su correcta puesta en funcionamiento	Und	1	1	5.500.000,00	5.500.000,00
	Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control:					

6		Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío	15	Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.250.000,00	2.250.000,00
		Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de aireación, con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para mejorar el suministro de aire para los procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación del sistema de tratamiento.	16	Incluye desmonte del soplador con difusor de potencia de motor 1,5HP existente; suministro, adecuación e instalación soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	8.424.800,00	8.424.800,00
		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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							

	17	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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP..	Und	1	1	6.200.000,00	6.200.000,00
	18	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	1.800.000,00	3.600.000,00

		Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrifugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.					
	19	Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00
	20	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	5	5	250.000,00	1.250.000,00
	21	Mantenimiento correctivo de las tuberías existentes, con la adecuación y ajustes a las conexiones de la tubería del sistema de tratamiento, para su puesta en funcionamiento; incluye cambio de secciones de la unidad de tratamiento, para garantizar la correcta conducción del agua y evitar fugas de las aguas residuales dentro del sistema y las zonas aledañas. Relación de tubería a intervenir: 12 m de tubería de 2 pulgadas 8 m de tubería de codos de 2 pulgadas 4 m de tubería de universales de 2 pulgadas 3 m de tubería de 1¼ pulgadas 2 m de tubería de universales de 1 ¼ pulgadas 4 m de tubería de codos y uniones de 1¼ pulgadas Válvulas de 2 pulgadas	Und	1	1	2.500.000,00	2.500.000,00
	22	Mantenimiento correctivo en lechos de secado, mediante el complemento y la adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,2 m de ancho	Kg	0	200	8.000,00	1.600.000,00

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP

CENTRO VACACIONAL TOLÙ – CEVTO

Componentes del sistema

- Captación por pozo profundo
- Tanque de Almacenamiento de agua cruda
- Torre de aireación
- Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación
- Filtros de arena
- Tanques de almacenamiento de agua potabilizada
- Cuarto de control

Sistemas de bombeo

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	11.000.000,00	11.000.000,00
2	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 voltios; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	1	1.600.000,00	1.600.000,00
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas trifásicas de 3 HP cada una, marca IHM a 220 voltios; ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.300.000,00	5.200.000,00
	Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren					

	4	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) 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	Und	2	4	1.300.000,00	5.200.000,00
	5	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los respectivos tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada uno de los tableros eléctricos existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos 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.	Und	3	3	1.700.000,00	5.100.000,00
	6	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	1	1	800.000,00	800.000,00
	7	Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	3	3	600.000,00	1.800.000,00

8	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	kg	45	45	30.000,00	1.350.000,00
9	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (Sulfato de Aluminio tipo A)	lt	25	25	6.000,00	150.000,00
10	Mantenimiento preventivo del Tanque Sedimentador, donde se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos, lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico Verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Medidas del tanque sedimentador: 1,90 m de ancho x 3,50m de largo x 2,00 m de alto.	Und	1	1	2.600.000,00	2.600.000,00
11	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
12	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (teste de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	1.000.000,00	4.000.000,00
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
13	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, realizando el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	16.000.000,00	16.000.000,00
14	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 VOLTIOS; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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	1	2.100.000,00	2.100.000,00

		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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
7	15	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 3 hp cada una, marca IHM a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	2.100.000,00	4.200.000,00
	16	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrifuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; para impulsar el agua cruda a la torre de aireación. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP existente, suministro, adecuación e instalación de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	3.600.000,00	3.600.000,00
		mantenimiento correctivo de bombas centrifugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste					

	17	Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	1.600.000,00	3.200.000,00
	18	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bombas centrífugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; para mejorar el sistema de distribución de agua potabilizada Incluye el desmonte de las dos (2) bombas centrífugas bifásicas de 3 HP a 220 voltios cada una, existentes; suministro, adecuación e instalación de bombas centrífugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para la flauta de descarga en 3", que permitan cumplir con las necesidades de presión y distribución real del punto de servicio.	Und	2	2	4.400.000,00	8.800.000,00
		Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y de cada tablero eléctrico Verificación de iluminación					

	19	Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobina Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de los tableros eléctricos y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP; previendo la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. De los cambios específicos en el mantenimiento correctivo se establece: • Tablero eléctrico que controlan la captación en el pozo profundo: cambio de contacto de 32 Amperios y bobina de 220 Voltios. • Tablero eléctrico que controla la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP: cambio de bobinas de 32 Amperios a 220 voltios, que no estén anclando bien. • Tablero eléctrico que controla el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio: cambio de bobinas de contactores de 32 Amperios y 18 Amperios a 220 voltios que no esté anclando bien. Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	3	3	6.200.000,00	18.600.000,00
	20	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epóxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	1	1	2.000.000,00	2.000.000,00
		Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas:					

	21	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	3	3	1.500 000,00	4.500.000,00
	22	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%. debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad Desmonte de una (1) bomba dosificadora existente, la que registre más deteriorada, suministro Suministro, adecuación e instalación de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%; incluye ajustes y accesorios que se requieran para la programación al sistema eléctrico, así como la manguera de suministro y mezcla, entre otros Realizar probas de funcionamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	1	1	2.000.000,00	2.000.000,00
	23	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	5	5	250.000,00	1.250.000,00
	24	Mantenimiento correctivo del proceso de filtración por arena; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 50 kg de arena estándar, Remplazo 50 kg de arena gruesa Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-2 mm) Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-6 mm) Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos. Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	Und	1	1	3.400.000,00	3.400.000,00
	25	Mantenimiento correctivo del funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado, donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 250 kg de carbón activado Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Las demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo;	Und	1	1	4.200.000,00	4.200.000,00

		Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.					

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP

CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH

- Captación por pozo profundo
- Torre de aireación
- Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación
- Filtro de arena
- Tanques de almacenamiento de agua potabilizada
- Cuarto de control principal
- Cuarto de control de sistema de bombeo 1
- Cuarto de control de sistema de bombeo 2
- Sistema de bombeo

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	16.000.000,00	16.000.000,00
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	1	1	5.100.000,00	5.100.000,00
3	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	2	4	1.900.000,00	7.600.000,00
	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente:					

	4	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	3	6	1.600.000,00	9.600.000,00
	5	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistema de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tablero eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico existentes Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y todos los equipos conectados a cada 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.	Und	3	3	1.700.000,00	5.100.000,00
	6	Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	2	2	800.000,00	
		Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas:					

	7	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	2	4	600.000,00	2.400.000,00
	8	Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación del tanque, con la extracción de lodos, lavado y limpieza interna, Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Tamaño del tanque sedimentador: 3,5 m de largo x 2,5 m de ancho x 2,5 m de alto.	Und	1	1	4.500.000,00	4.500.000,00
	9	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	Kg	0	45	30.000,00	1.350.000,00
	10	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (sulfato de aluminio tipo A)	lt	0	25	6.000,00	150.000,00
	11	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
	12	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	1.000.000,00	4.000.000,00
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
	13	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	21.000.000,00	21.000.000,00
	14	Mantenimiento correctivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.	Und	1	1	6.500.000,00	6.500.000,00
		Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio:					

8	15	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de válvulas pie, que se encuentren deterioradas y conectadas a la bomba centrifuga para la distribución Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	2	2	2.500.000,00	5.000.000,00
	16	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques	Und	3	3	2.100.000,00	6.300.000,00

		Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
	17	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM, para la distribución de agua potabilizada. Incluye el desmonte de una de las bombas centrífugas trifásica de 6,6 HP a 220 voltios existentes, la más deteriorada; suministro, adecuación e instalación de bomba centrífuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	Und	1	1	4.700.000,00	4.700.000,00
	18	Mantenimiento correctivo los tableros electrónicos existentes ubicados en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistemas de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes de cada tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil	Und	3	3	6.200.000,00	18.600.000,00

		Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
	19	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	2	2	2.000.000,00	4.000.000,00
	20	Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicadas en el cuarto de control principal, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	2	2	1.500.000,00	3.000.000,00
	21	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	6	6	250.000,00	1.500.000,00
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP **VIVIENDAS FISCALES CENOP – VIFIS CENOP**					
		Componentes del sistema • Captación por pozo profundo					

- Unidad preliminar (Torre de aireación)
- Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación (tratamiento físico químico)
- Filtración (filtro de arena y filtro de carbón activado)
- Desinfección
- Tanques de almacenamiento de agua potabilizada
- Cuarto de control principal
- Cuarto de bombeo (sistema de presurización para el bombeo y distribución de agua potable)

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 83m, con diámetro externo de 6", diámetro de descarga de 3" y tubería de recubrimiento en acero de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	12.000.000,00	12.000.000,00
2	Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEOFLO, modelo SP-17-6 de 6 etapas, con motor marca FRANKLIN ELECTRIC de 7,5 HP a 220 Voltios, ubicada a 76 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo	Und	1	1	5.600.000,00	5.600.000,00
3	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los respectivos tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada uno de los tableros eléctricos existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos 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. Descripciones de los tableros eléctricos existentes: • Tablero del pozo profundo: Contactor LS de 32 AMP Térmico de 25 a 32 AMP Taco trifilar de 32 AMP Electro sonda Breacker de 4 unidades LS de 4 AMP y uno de 18 AMP Un breakermatic • Tablero del sistema de tratamiento PTAP:	Und	3	3	1.700.000,00	5.100.000,00

		4 contactores que controlan el sistema de filtración y las tres bombas dosificadoras • Tablero del sistema de presión: Contactores de 18 AMP Guarda motores de 7 a 10 AMP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.					
	4	Mantenimiento preventivo de bomba centrifuga de 2 HP referencia CMPA a 110 voltios, ubicada en el cuarto de control principal para impulsar al sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	2	1.200.000,00	2.400.000,00
	5	Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca BARNES de 2 HP con succión y descarga en 1½", ubicadas en el cuarto de bombeo, mediante las cuales se impulsa el sistema de presión y distribución de agua potable: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye el mantenimiento preventivo de válvulas pie de 3", conectadas a cada bomba centrifuga y como componente del sistema de presión; con su respectiva revisión, limpieza interna y externa y ajuste de los componentes que lo requieran Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	2	4	1.200.000,00	4.800.000,00
	6	Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca CHEM FLUID, ubicadas en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas, con capacidades: dos (2) de 2,4 GPH y una (1) de 4,6 GPH: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	Und	3	3	600.000,00	1.800.000,00
		Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow de 200 litros con dos cheques tipo hidro de 1½" y dos presostatos, para la distribución del agua potable en el punto de servicio:					

	7	Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	Und	1	1	800.000,00	800.000,00
	8	Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano.	Kg	45	45	30.000,00	1.350.000,00
	9	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (ASEFLOC 101)	Kg	25	1000	6.000,00	6.000.000,00
	10	abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (soda caustica)	Kg	25	90	6.000,00	540.000,00
	11	Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (Polímero Aniònico)	Kg	25	20	70.000,00	1.400.000,00
	12	Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación, extracción de lodos, lavado y limpieza interna del tanque Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico Verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento y pruebas respectivas Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Medidas del Tanque Sedimentador: 1,90 m de ancho x 3,50m de largo x 2,00 m de alto.	Und	1	1	2.600.000,00	2.600.000,00
	13	kit para Test de medición de parámetros de hierro, cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	2.200.000,00	2.200.000,00
	14	Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	Serv	0	4	1.000.000,00	4.000.000,00
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
	15	Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 83m, con diámetro externo de 6", diámetro de descarga de 3" y tubería de recubrimiento en acero de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	Und	1	1	30.000.000,00	30.000.000,00
	16	Mantenimiento de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEOFLO, modelo SP-17-6 de 6 etapas, con motor marca FRANKLIN ELECTRIC de 7,5 HP a 220 Voltios, ubicada a 76 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal	Und	1	1	7.200.000,00	7.200.000,00

		Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.					
9	17	Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y de cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobina Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de los tableros eléctricos y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP; previendo la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. Descripciones de los tableros eléctricos existentes: • Tablero del pozo profundo: Contactor LS de 32 AMP Térmico de 25 a 32 AMP Taco trifilar de 32 AMP Electro sonda Breacker de 4 unidades LS de 4 AMP y uno de 18 AMP Un breakermatic • Tablero del sistema de tratamiento PTAP: 4 contactores que controlan el sistema de filtración y las tres bombas dosificadoras • Tablero del sistema de presión: Contactores de 18 AMP Guarda motores de 7 a 10 AMP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	3	3	6.200.000,00	18.600.000,00
		Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga de 2 HP referencia CMPA a 110 voltios, ubicada en el cuarto de control principal para impulsar al sistema de filtración:					

		18	Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00
		19	Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas marca BARNES de 2 HP con succión y descarga en 1½", ubicadas en el cuarto de bombeo, mediante las cuales se impulsa el sistema de presión y distribución de agua potable: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga	Und	2	2	1.750.000,00	3.500.000,00

		Revisión y ajustes a la dirección del flujo (radial, mixto o axial) Revisión a la forma de succión (doble o sencilla) Pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo y presión de descarga Verificaciones de corriente y potencia Incluye cambio de válvulas pie de 3" conectada a cada bomba centrifuga y como componente del sistema de presión; con sus respectivos ajustes y accesorios que se requieran para su correcto funcionamiento Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
20		Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por arena; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración Revisión y adecuaciones necesarios al sistema de retro lavado Llenado del tanque con el material filtrante que contiene Las demás acciones que sean necesarias para dejar en óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro X 1,20 m de alto	Und	1	1	2.800.000,00	2.800.000,00
21		Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración, Revisión y adecuaciones necesarios al sistema de retro lavado Llenado del tanque con el material filtrante que contiene Las demás acciones que sean necesarias para dejar en óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro X 1,20 m de alto	Und	1	1	2.800.000,00	2.800.000,00
22		MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE BOMBAS DOSIFICADORAS MARCA CHEM FLUID, CON CAPACIDADES: DOS (2) DE 2,4 GPH Y UNA (1) DE 4,6 GPH Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca CHEM FLUID ubicadas en el cuarto de control, marca CHEM FLUID, ubicadas en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas, con capacidades: dos (2) de 2,4 GPH y una (1) de 4,6 GPH: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal	Und	3	3	1.500.000,00	4.500.000,00

		Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento					
	23	Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow de 200 litros con dos cheques tipo hidro de 1 ½" y dos presostatos, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida ùtil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	Und	1	1	2.000.000,00	2.000.000,00
	24	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	2	2	250.000,00	500.000,00
	25	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de Electroválvula de 110 voltios en acero inoxidable de 304 de ¼"; resistente a la intemperie; incluye el ajuste y conexiones necesarias para la programación al sistema existente de tratamiento.	Und	1	1	1.400.000,00	1.400.000,00

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR

VIVIENDAS FISCALES CENOP – VIFIS CENOP

Componentes del sistema

- Tanque de recepción de aguas residuales (emisario final o pozo eyector)
- Zona de cribado
- Trampa de grasas
- Tanque de Igualación
- Sistema de medición
- Tanque Reactor biológico
- Modulos de sedimentación
- Sistema de filtración (filtro de arena y filtro de carbón activado)
- Lecho de secado
- Cuarto de control

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Numero Mantenimientos / servicio requeridos	Valor Unitario con IVA	Valor Total con IVA
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
1	Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 1 hp a 220 voltios trifásicas , ubicadas dos (2) en el pozo eyector y una (1) en el tanque de igualación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	Und	3	6	1.100.000,00	6.600.000,00
	Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la succión del pozo eyector al sistema de tratamiento y la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAR, ubicados en el cuarto de control; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR, con las siguientes actividades:					

	2	Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico de cada tablero electrico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Descripciones de los tableros eléctricos existentes • Tablero del pozo eyector 2 contactores de 9 AMP 2 guardamotores de 4 – 7 AMP sistema de alternancia y adición sistema de sirena • Tablero de control del sistema de tratamiento 4 contactores de 18 AMP, con sus respectivos térmicos de protección de 7 a 13 AMP 2 temporizadores de activación del soplador y la bomba de recirculación Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	2	4	1.700.000,00	6.800.000,00
	3	Mantenimiento preventivo de soplador de 3 HP a 220 voltios, trifásico, ubicado sobre el tanque reactor, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato 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	2	1.300.000,00	2.600.000,00
		Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga marca IHM autocebante GS50 de 2 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el cuarto de control, la cual realiza la recirculación de lodos: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren					

4	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) 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	Und	1	2	1.200.000,00	2.400.000,00
5	Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga marca IHM de 1,5 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el cuarto de control, la cual impulsa el agua al sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	Und	1	2	1.100.000,00	2.200.000,00
6	Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	Und	3	3	420.000,00	1.260.000,00
7	Abastecimiento de cloro en pastillas para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	Kg	30	100	30.000,00	3.000.000,00
8	Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	Und	1	1	1.900.000,00	1.900.000,00
9	Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	Und	1	1	750.000,00	750.000,00
	MANTENMIENTO CORRECTIVO					
10	Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 1 hp a 220 voltios trifásicas , ubicadas dos (2) en el pozo eyector y una (1) en el tanque de igualación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	Und	3	3	1.800.000,00	5.400.000,00
	Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la succión del pozo eyector al sistema de tratamiento y la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAR, ubicados en el cuarto de control; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAR, con las siguientes actividades:					

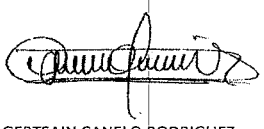
10	11	Revisión de todas las conexiones eléctricas de cada tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico de cada tablero eléctrico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Al igual que cada uno de los tableros electricos Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Descripciones de los tableros eléctricos existentes • Tablero del pozo eyector 2 contactores de 9 AMP 2 guardamotores de 4 – 7 AMP sistema de alternancia y adición sistema de sirena • Tablero de control del sistema de tratamiento 4 contactores de 18 AMP, con sus respectivos térmicos de protección de 7 a 13 AMP 2 temporizadores de activación del soplador y la bomba de recirculación Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	Und	2	2	6.200.000,00	12.400.000,00
		Mantenimiento correctivo de soplador de 3 HP a 220 voltios, trifásico, ubicado sobre el tanque reactor, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores					

		12	Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	Und	1	1	2.750.000,00	2.750.000,00
		13	Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga marca IHM autocebante GS50 de 2 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el curto de control, la cual realiza la recirculación de lodos: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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	Und	1	1	1.500.000,00	1.500.000,00

	Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)					
14	Mantenimiento correctivo de bomba centrífuga marca IHM de 1,5 HP trifásica a 220 voltios, ubicada en el cuarto de control, la cual impulsa el agua al sistema de filtración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	Und	1	1	1.300.000,00	1.300.000,00
15	Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por arena; donde se debe realizar mínimo las siguientes acciones: Desocupación del filtro Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración Revisión al sistema de retro lavado y puesta en funcionamiento Las demás actividades que sean necesarias para dejar en correcto y óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto	Und	1	1	2.800.000,00	2.800.000,00
16	Mantenimiento correctivo para el funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado; donde se debe realizar mínimo las siguientes acciones: Desocupación del filtro Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de manómetros y válvulas conectadas al sistema de filtración Revisión al sistema de retro lavado, con su puesta en funcionamiento Las demás actividades que sean necesarias para dejar en correcto y óptimo funcionamiento el proceso de filtración de este módulo. medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto	Und	1	1	2.800.000,00	2.800.000,00

17	Mantenimiento correctivo de la trampa de grasas de tres compartimientos; donde se requiere el mejoramiento de las rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	Und	1	1	7.600.000,00	7.600.000,00
18	Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	Und	3	3	250.000,00	750.000,00
19	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas, con la adecuación de tanque plástico de 1000 litros con sus respectivas conexiones hidráulicas y con flotador; incluye los ajustes y accesorios que se requieran para la conexión a la bomba centrifuga del sistema de filtración, los filtros de arena y carbón activado y las demás conexiones para los ajustes a la programación eléctrica del sistema de tratamiento de la PTAR.	Und	1	1	1.000.000,00	1.000.000,00
20	Mantenimiento correctivo y mejoramiento del proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas, con la adecuación de clorador por contacto de 4 kg; incluye los ajustes y accesorios a que haya lugar para las conexiones hidráulicas entre los filtros y el punto de descarga y los demás conexiones para los ajustes a la programación eléctrica del sistema de tratamiento de la PTAR.	Und	1	1	300.000,00	300.000,00

CORDIALMENTE



GERTSAIN CANELO RODRIGUEZ
R/LEGAL DE INGENIERIA Y TELECOMUNICACIONES MAFER SAS
CEL. 3184743192

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)–400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION	No 190818		
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Honda**	**Tolima**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH				
		•Captación por pozo profundo •Torre de aireación •Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación •Filtro de arena •Tanques de almacenamiento de agua potabilizada •Cuarto de control principal •Cuarto de control de sistema de bombeo 1 •Cuarto de control de sistema de bombeo 2 •Sistema de bombeo				
1		Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	1	UND	12.600.000	12.600.000
2		Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	1	UND	3.900.000	3.900.000
3		Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	4	UND	1.420.000	5.680.000
4		Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	6	UND	1.210.000	7.260.000

5		Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistema de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tablero eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico existentes Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y todos los equipos conectados a cada 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.	3	UND	1.620.000	4.860.000
6		Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	2	UND	405.000	810.000
7		Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	4	UND	590.000	2.360.000
8		Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación del tanque, con la extracción de lodos, lavado y limpieza interna, Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Tamaño del tanque sedimentador: 3,5 m de largo x 2,5 m de ancho x 2,5 m de alto.	1	UND	2.250.000	2.250.000
9		Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	45	LT	40.500	1.822.500
10		Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (sulfato de aluminio tipo A)	25	KG	8.000	200.000
11		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
12		Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	4	SERV	650.000	2.600.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
13		Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	1	UND	16.200.000	16.200.000
14		Mantenimiento correctivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.	1	UND	6.200.000	6.200.000

15		Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifasicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste — Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados — Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos — Cambio de turbina Cambio de rotor — Cambio de coraza Cambio de eje de rotación — Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión — Cambio de carcasa Cambio de patas — Cambio de pernos Cambio de casquillo — Cambio de retenedores Cambio de rodamientos — Cambio de aspas Cambio de tapón — Verificación y cambio de cheques Cambio de válvulas pie, que se encuentren deterioradas y conectadas a la bomba centrifuga para la distribución Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje	2	UND	1.980.000	3.960.000
16		Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifasicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina	3	UND	1.460.000	4.380.000
17		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM, para la distribución de agua potabilizada. Incluye el desmonte de una de las bombas centrifugas trifásica de 6,6 HP a 220 voltios existentes, la más deteriorada; suministro, adecuación e instalación de bomba centrifuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	1	UND	3.500.000	3.500.000
18		Mantenimiento correctivo los tableros electrónicos existentes ubicados en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistemas de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores — Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores — Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores — Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos — Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker — Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas — Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes de cada tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	3	UND	4.120.000	12.360.000
19		Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	2	UND	1.420.000	2.840.000

20		Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO150021000 3A00A000, ubicadas en el cuarto de control principal, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	2	UND	9.800.000	19.600.000
21		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	6	UND	195.000	1.170.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
	30 dias a radicación de factura				**SUBTOTAL**	**$ 116.507.500**
	30 dias.				**IVA 19%**	**$ 22.136.425**
	A CONVENIR.				**TOTAL**	**$ 138.643.925**

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)–400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION	No 180817		
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL TOLÙ – CEVTO**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Tolú**	**Sucre**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP CENTRO VACACIONAL TOLÙ – CEVTO				
		Componentes del sistema •Captación por pozo profundo •Tanque de Almacenamiento de agua cruda •Torre de aireación •Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación •Filtros de arena •Tanques de almacenamiento de agua potabilizada •Cuarto de control Sistemas de bombeo				
1		Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	1	UND	7.100.000	7.100.000
2		Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga trifásica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 voltios; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	1	UND	1.250.000	1.250.000
3		Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas trifásicas de 3 HP cada una, marca IHM a 220 voltios; ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	4	UND	1.250.000	5.000.000
4		Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	4	UND	1.350.000	5.400.000

5		Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación de los sistemas de temporizador cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los respectivos tableros eléctricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada uno de los tableros eléctricos existentes Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos 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.	3	UND	1.350.000	4.050.000
6		Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	1	UND	765.000	765.000
7		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	3	UND	760.000	2.280.000
8		Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	45	LT	25.500	1.147.500
9		Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (Sulfato de Aluminio tipo A)	25	KG	8.000	200.000
10		Mantenimiento preventivo del Tanque Sedimentador, donde se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos, lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico Verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Medidas del tanque sedimentador: 1,90 m de ancho x 3,50m de largo x 2,00 m de alto.	1	UND	3.900.000	3.900.000
11		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
12		Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (teste de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	4	SERV	650.000	2.600.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
13		Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 80 m: Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, realizando el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	1	UND	12.300.000	12.300.000
14		Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga trifasica de 5,5 HP marca PEDROLLO referencia CP210A A 220 VOLTIOS; ubicada en la parte externa del pozo profundo, mediante la cual se realiza la extracción de agua cruda: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	1	UND	1.810.000	1.810.000

15		Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas trifásicas de 3 hp cada una, marca IHM a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales realizan la impulsión de agua a la torre de aireación y a los filtros respectivamente. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	2	UND	1.710.000	3.420.000
16		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; para impulsar el agua cruda a la torre de aireación. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP existente, suministro, adecuación e instalación de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	1	UND	5.300.000	5.300.000
17		mantenimiento correctivo de bombas centrífugas bifásicas de 3 HP cada una, a 220 voltios, ubicadas en el cuarto de control, las cuales alimentan el sistema de presión y distribución del agua potabilizada: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de chequesCambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	2	UND	1.620.000	3.240.000
18		Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bombas centrífugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; para mejorar el sistema de distribución de agua potabilizada Incluye el desmonte de las dos (2) bombas centrífugas bifásicas de 3 HP a 220 voltios cada una, existentes; suministro, adecuación e instalación de bombas centrífugas trifásicas de 5 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para la flauta de descarga en 3", que permitan cumplir con las necesidades de presión y distribución real del punto de servicio.	2	UND	5.900.000	11.800.000
19		Mantenimiento correctivo de los tableros electrónicos existentes, por los cuales se controlan la captación en el pozo profundo, se programa cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como todo el sistema eléctrico de la planta de tratamiento, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobina, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores ciclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada uno de los tableros eléctricos Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y de cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobina Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de los tableros eléctricos y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP; previendo la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona.	3	UND	5.800.000	17.400.000

20		Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca PREVIUS serial GCN80GV02197, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epòxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	1	UND	2.100.000	2.100.000
21		Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca SEKO modelo AML200NPE1000 serial 42023104C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	3	UND	970.000	2.910.000
22		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%. debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad Desmonte de una (1) bomba dosificadora existente, la que registre más deteriorada, suministro Suministro, adecuación e instalación de bomba dosificadora de 2 l/h con conexión a 110 voltios y perilla ajustable de 0 a 100%; incluye ajustes y accesorios que se requieran para la programación al sistema eléctrico, así como la manguera de suministro y mezcla, entre otros Realizar probas de funcionamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	1	UND	1.980.000	1.980.000
23		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	5	UND	250.000	1.250.000
24		Mantenimiento correctivo del proceso de filtración por arena; donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 50 kg de arena estándar, Remplazo 50 kg de arena gruesa Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-2 mm) Reemplazo de 50 kg de grava canto rodado (4-6 mm) Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos. Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	1	UND	2.500.000	1.800.000
25		Mantenimiento correctivo del funcionamiento del proceso de filtración por carbón activado, donde se requiere las siguientes acciones: Desocupación del tanque Limpieza y desinfección del filtro Reemplazo de 250 kg de carbón activado Adecuación de sistema de válvulas Cambio de presostatos Programación al sistema de tratamiento para el retro lavado del filtro Las demás actividades que sean necesarias para dejar en óptimo y correcto funcionamiento el proceso de filtración de este módulo; Medidas del filtro: 0,60 m de diámetro * 1,20 m de alto; elaborados en acero al carbón según norma a36m para aceros al carbón.	1	UND	5.300.000	5.300.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.				
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.				
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.				

		30 dias a radicación de factura			SUBTOTAL	$ 106.257.500
		30 dias.			IVA 19%	$ 20.188.925
		A CONVENIR.			TOTAL	$ 126.446.425

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)-400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION			No 180816
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL NEMOCÒN – CEVNE**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Nemocón**	**Cundinamarca**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL NEMOCÒN – CEVNE				
		Componentes del sistema •Tanque primario •Tamiz Estatic – Cribado •Tanque homogenizador •Tanque de lodos activados •Tanque ecualizador •Tanque Sedimentador •Clarificador •Espesador de lodos •Lecho de secado •Cuarto de control •Emisario final – punto de descarga				
1		Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	2	UND	1.420.000	2.840.000
2		Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1/3 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	2	UND	910.000	1.820.000
3		Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de	2	UND	1.420.000	2.840.000
4		Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	1	UND	1.620.000	1.620.000

5		Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrifugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil.	4	UND	1.200.000	4.800.000
6		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	1	UND	760.000	760.000
7		Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	4	UND	315.000	1.260.000
8		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	30	KG	40.500	1.215.000
9		Mantenimiento preventivo de los tanques que componen el sistema de tratamiento: tanque sedimentador con su módulo de sedimentación, tanque reactor y tanque cónico sedimentador secundario reactor Para cada tanque se debe realizar: Desocupación, extracción de lodos a lechos de secado, extracción de aguas negras lavado y limpieza interna Des incrustación de sólidos en los tanques y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Incluye para tanque reactor la verificación y control de bacterias. Las demás actividades que se requieran para el correcto funcionamiento de cada tanque Medidas de cada tanque: 2,7 m de alto x 1,4 m de diámetro. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe preveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	3	UND	2.350.000	7.050.000
10		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
11		Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	1	UND	650.000	650.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO		UND		
12		Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1	UND	2.150.000	2.150.000
13		Mantenimiento correctivo de bomba sumergibles de 1/3 HP, ubicada en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1	UND	1.200.000	1.200.000
14		Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema con el reemplazo de una (1) bomba sumergible de 1/3 Hp por una (1) bomba sumergible trituradora de 2 Hp bifásica a 220 voltios, para ser ubicada en el Tanque Homogeneizador; para lo cual se requiere el desmonte de la bomba sumergible de 1/3 HP existente, el suministro, adecuación e instalación de la bomba sumergible trituradora de 2 HP bifásica a 220 voltios, donde incluye ajustes y accesorios necesarios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, para su correcta puesta en funcionamiento	1	UND	4.810.000	4.810.000

15		Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 1,5 HP, ubicado en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste — Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste — Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores — Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste — Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada (embobinado) — Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico Cambio de banda de tensión — Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina — Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa — Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes — Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje por uso natural y deterioro — Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	UND	6.500.000	6.500.000
16		Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de aireación, con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para mejorar el suministro de aire para los procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación del sistema de tratamiento. Incluye desmonte del soplador con difusor de potencia de motor 1,5HP existente; suministro, adecuación e instalación soplador con difusor metálico, de potencia de motor de 5HP, bifásico a 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	1	UND	10.935.000	10.935.000
17		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil	1	UND	6.500.000	6.500.000
18		Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas marca BARNES de 3 HP, ubicada frente a los tanques homogeneizador y de lodos activados, las cuales impulsan las aguas a cada etapa de tratamiento: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste — Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados — Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos — Cambio de turbina Cambio de rotor — Cambio de coraza Cambio de eje de rotación — Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión — Cambio de carcasa Cambio de patas — Cambio de pernos Cambio de casquillo — Cambio de retenedores Cambio de rodamientos — Cambio de aspas Cambio de tapón — Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye adecuación de techo y/o protección con cerramiento sencillo, para cubrir las bombas centrífugas de la lluvia y el sol al cual están expuestas, en aras de prolongar su vida útil	2	UND	1.420.000	2.840.000

19		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	UND	910.000	910.000
20		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	5	UND	195.000	975.000
21		Mantenimiento correctivo de las tuberías existentes, con la adecuación y ajustes a las conexiones de la tubería del sistema de tratamiento, para su puesta en funcionamiento; incluye cambio de secciones de la unidad de tratamiento, para garantizar la correcta conducción del agua y evitar fugas de las aguas residuales dentro del sistema y las zonas aledañas. Relación de tubería a intervenir: 12 m de tubería de 2 pulgadas 8 m de tubería de codos de 2 pulgadas 4 m de tubería de universales de 2 pulgadas 3 m de tubería de 1½ pulgadas 2 m de tubería de universales de 1 ½ pulgadas 4 m de tubería de codos y uniones de 1½ pulgadas Válvulas de 2 pulgadas	1	UND	2.010.000	2.010.000
22		Mantenimiento correctivo en lechos de secado, mediante el complemento y la adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,2 m de ancho	200	KG	3.500	700.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
	30 dias a radicación de factura				**SUBTOTAL**	**$ 66.340.000**
	30 dias.				**IVA 19%**	**$ 12.604.600**
	A CONVENIR.				**TOTAL**	**$ 78.944.600**

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)-400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION	No 150845		
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÀTIMA DE ARMENIA – NUSEFA DEQUI**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Armenia**	**Quindio**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FÀTIMA DE ARMENIA – NUSEFA DEQUI				
		Componentes del sistema •Tanque primario •Trampa de Grasas •Tanque de Homogenización •Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización) •Tanque de dosificación de cloro •Lecho de secado •Cuarto de control •Punto de descarga				
1		Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo.	4	UND	1.420.000	5.680.000
2		Mantenimiento preventivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento	2	UND	1.520.000	3.040.000
3		Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	1	UND	1.420.000	1.420.000
4		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	1	UND	710.000	710.000

5		Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	3	UND	315.000	945.000
6		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	30	KG	40.500	1.215.000
7		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
8		Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	1	UND	700.000	700.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
10		Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP marca PUMPS de serial FQ622-3HP, ubicadas en el Tanque Primario: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2	UND	2.190.000	4.380.000
11		Mantenimiento correctivo de soplador de potencia de 1,5 HP marca ENTER USA modelo RING BLOWER RB20, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo	1	UND	6.500.000	6.500.000
12		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR	1	UND	6.800.000	6.800.000
13		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	UND	890.000	890.000
14		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	6	UND	410.000	2.460.000

	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
	30 dias a radicación de factura			SUBTOTAL	$ 36.695.000	
	30 dias.			IVA 19%	$ 6.972.050	
	A CONVENIR.			TOTAL	$ 43.667.050	

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)-400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION	No 180814		
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádenas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL TOLÚ – CEVTO**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Tolú**	**Sucre**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL TOLÚ – CEVTO				
		Componentes del sistema •Cajas de inspección •Tanque FAFA de Homogenización (dividido en dos secciones, donde una sección recibe las aguas residuales procedentes de las cabañas y la otra sección, las procedentes del edificio nuevo) •Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización) •Tanque de contacto •Lecho de secado •Cuarto de control •Punto de descarga				
1		Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial FQ622-3HP,cada una, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	4	UND	1.460.000	5.840.000
2		Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP marca ALL STAR modelo HB-629, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento	2	UND	1.620.000	3.240.000
3		Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete, bobina y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico Revisión de ruido en el funcionamiento y marcha de los contactores en el tablero principal Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados al tablero eléctrico, donde se debe garantizar y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. 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 y prever la resistencia pertinente, de acuerdo a las condiciones ambientales de salinidad y humedad de la zona. 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 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.	1	UND	1.620.000	1.620.000

4		Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP A 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	4	UND	1.220.000	4.880.000
5		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	1	UND	760.000	760.000
6		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	30	KG	35.000	1.050.000
7		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.550.000	1.550.000
8		Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	1	UND	650.000	650.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
9		Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles tipo trituradoras marca PUMPMS de 3 HP serial PQ022-3HP, ubicadas en el Tanque Homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1	UND	1.220.000	1.220.000
10		Mantenimiento correctivo y mejoramiento del sistema de recirculación de lodos con el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; la cual sería ubicada en el tanque reactor. Incluye el desmonte de bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente, mediante la cual se tiene programa la extracción de lodos del tanque reactor; suministro, adecuación e instalación de bomba sumergible trifásica de 1 HP a 220 voltios, de impulsor abierto, con velocidad mínima de 3450 RPM y frecuencia mínima de 60 Hz, elaborada en acero inoxidable y hierro fundido, con conexiones de descarga de 3"; en el tanque reactor; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento y al tablero de control existente y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento; así como la adecuación necesaria para las conexiones de descarga a 3", para la evacuación de los lodos al lecho de secado.	1	UND	3.500.000	3.500.000
11		Mantenimiento correctivo de soplador con motor de potencia de 5 HP marca WEG 3 HP modelo HS-025, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	UND	4.800.000	4.800.000

12		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de programación del sistema eléctrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR	1	UND	5.200.000	5.200.000
13		Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas trifásicas marca BARNES de 3 HP a 220 voltios serial 2612022026 y marca WEG de 3 HP a 220 voltios serial TE01C040J0000102084, ubicadas en el cuarto de control: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	2	UND	1.620.000	3.240.000
14		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; para tener en óptimas condiciones el bombeo de la evacuación del efluente (aguas residuales tratadas) Incluye el desmonte de la bomba centrífuga trifásica de 3 HP a 220 voltios existente mediante la cual se realiza la evacuación de las aguas residuales tratadas; suministro, adecuación e instalación de de bomba centrífuga trifásica con presión de potencia de 3 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 2", velocidad mínimo 3500 RPM, debe ser resistente a las condiciones de salinidad y humedad; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	1	UND	4.200.000	4.200.000
15		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora SKA – AML200NP1000 serial 420231103C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	UND	760.000	760.000
16		Mantenimiento correctivo de las cajas de inspección existentes, donde se requiere el mejoramiento de las rejillas existentes en cada caja, para ser suministradas e instaladas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad. Medidas de las cajas de inspección: • caja 1 0,70 m x 0,69 m x 0,65 m • caja 2 0,70m x 0,25m x 0,50m • caja 3 1,00 m x 1,00 m x 1,20m • caja 4	4	UND	1.120.000	4.480.000
17		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	7	UND	195.000	1.365.000

18		Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del Tanque Reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 3,00 m de largo x 2,00 m de ancho, con altura de 2,2 m Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	3		16.000.000	48.000.000
19		Mantenimiento correctivo en lechos de secado con el complemento y adecuación de arena fina con capa o espesor de 5 cm en cada uno de los tres compartimientos existentes del lecho de secado. Medidas del lecho de secado: 2,20 m de largo x 1,20 m de ancho	200	KG	3.500	700.000
20		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tanque de contacto de 1000 litros en PVC, para realizar el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas: Desmonte, suministro e instalación, con la adecuación, elementos y accesorios necesarios para su correcta puesta en funcionamiento Programación al sistema de tratamiento y al sistema eléctrico Realizar pruebas y verificación de fugas de la entrada y la salida, garantizando su correcto funcionamiento	5	UND	820.000	4.100.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
	30 dias a radicación de factura				**SUBTOTAL**	**$ 101.155.000**
	30 dias.				**IVA 19%**	**$ 19.219.450**
	A CONVENIR.				**TOTAL**	**$ 120.374.450**

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)–400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION			No 180813
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Honda**	**Tolima**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH				
		Componentes del sistema •Tanque de recepción de aguas residuales (emisario final) •Zona de cribado •Tanque de Homogenización •Tanque Reactor que tiene la función de lodos activados, sedimentación con filtros Biopac 32 y estabilización, de acuerdo a la programación del sistema) •Tanque de contacto •Lecho de secado •Cuarto de control •Tanque de almacenamiento de aguas tratadas •Tanque de infiltración de las aguas residuales tratadas				
1		Mantenimiento preventivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	1	UND	1.420.000	1.420.000
2		Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	4	UND	1.420.000	5.680.000
3		Mantenimiento preventivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	1	und	1.420.000	1.420.000
4		Mantenimiento preventivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento	2	und	1.655.000	3.310.000

5		Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal 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 y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos ya arrancador 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.	1	UND	1.390.000	1.390.000
6		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	1	UND	760.000	760.000
7		Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	3	UND	290.000	870.000
8		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	30	KG	45.000	1.350.000
9		Mantenimiento preventivo de bomba centrífuga de presión de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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 Incluye la revisión del sistema de riego existente para el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.	1	UND	1.350.000	1.350.000
10		Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos del emisario final y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del emisario final de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1,9 m de profundidad, con 50 m de tubería de 12 pulgadas a intervenir, respecto a las aguas arriba del emisario final hasta la última caja de inspección. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	UND	3.800.000	3.800.000
11		Extracción y evacuación de las aguas negras, lodos y sólidos de las cajas de inspección aledañas a los baños de las piscinas y tuberías aledañas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño de las tres (3) cajas de inspección, cada una de 1 m de ancho x 1 m de largo x 1 m de profundidad, con 50 m de tubería de 10 pulgadas a intervenir. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	UND	3.800.000	3.800.000
12		Extracción y evacuación de lodos y sólidos del tanque de almacenamiento de aguas tratadas; con su respectiva disposición final adecuada y segura. Incluye acciones de lavado y desinfección. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad. dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	UND	52.000.000	52.000.000
13		Mantenimiento preventivo al tanque reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	UND	16.000.000	16.000.000
14		Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	2	UND	1.220.000	2.440.000
15		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.585.000	1.585.000
16		Kit para análisis de inoculdad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	1	UND	700.000	700.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				

17		Mantenimiento correctivo de bomba sumergible trituradora de 2 HP, ubicada en el emisario final: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1	UND	1.920.000	1.920.000
18		Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles de 3 HP, ubicadas en tanque homogeneizador: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2	UND	1.780.000	3.560.000
19		Mantenimiento correctivo de bomba sumergible de 1 HP a 110 Voltios, ubicada en el tanque de infiltración: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1	UND	1.310.000	1.310.000
20		Mantenimiento correctivo de soplador de 1,5 KW, de 3HP, 220 voltios, presión de trabajo de 5 PSI, caudal de aire 32 SCFM, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes Cambio de ventiladores Cambio de rodete Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor Cambio de filtro de aire o filtro de entrada (embobinado) Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico Cambio de banda de tensión Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el reemplazo y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en tubería galvanizada que controla el flujo de aire que alimenta al tanque homogenizador	1	UND	4.900.000	4.900.000
21		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal 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 y del arrancador que está conectado al tablero principal para la programación de la bomba sumergible existente en el tanque de infiltración, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y del arrancador, con sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizador cíclico y del arrancador Verificación del funcionamiento y programación de los equipos y arrancador 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, el tablero eléctrico y el arrancador Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de todos los equipos y el arrancador 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de vigilante de tensión para la protección de la programación y del sistema electrico Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	1	UND	4.690.000	4.690.000

22		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	UND	1.620.000	1.620.000
23		Mantenimiento correctivo de bomba centrifuga de presion de potencia de 3 HP, ubicada en el cuarto de control para impulsar el riego de las aguas residuales tratadas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo) Incluye la revisión y ajustes necesarios para el funcionamiento del sistema de riego existente para el	1	UND	1.215.000	1.215.000
24		Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones Cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	UND	16.000.000	16.000.000
25		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte, suministro, instalación y adecuación con los elementos y accesorios que sean necesarios para su reprogramación y puesta en correcto funcionamiento al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	2	UND	2.250.000	4.500.000
26		Mantenimiento correctivo de la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	1	UND	2.250.000	2.250.000
27		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	8	UND	195.000	1.560.000
28		Mantenimiento correctivo al tanque de almacenamiento de aguas residuales tratadas, donde se requiere los resanes a que haya lugar e impermeabilización. Tamaño del tanque de almacenamiento de aguas tratadas de 8 m de ancho x 12 m de largo x 1,8 m de profundidad.	1	M2	5.600.000	5.600.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
	30 dias a radicación de factura				**SUBTOTAL**	**$ 147.000.000**
	30 dias.				**IVA 19%**	**$ 27.930.000**

[redacted]	A CONVENIR.	TOTAL	$ 174.930.000

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)-400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION	No 180812		
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL PICALEÑA – CEVPI**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Picaleña**	**Ibagué**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL PICALEÑA – CEVPI				
		•Zona de cribado •Tanque de Homogenización •Tanque Reactor que tiene la función de lodos activados, sedimentación con filtros Biopac 32 y estabilización, de acuerdo a la programación del sistema) •Tanque de contacto •Lecho de secado •Cuarto de control •Emisario final y punto de descarga				
1		Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	4	UND	1.389.000	5.556.000
2		Mantenimiento preventivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y verificación de velocidades de enteada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa Revisión de esto físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado Revisión de vibraciones Calibración de presostato Realizar pruebas de funcionamiento del equipo	2	UND	1.490.000	2.980.000
3		Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	2	GL	1.640.000	3.280.000
4		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal	1	UND	725.000	725.000
5		Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo Aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	4	UND	315.000	1.260.000
6		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	30	KG	45.000	1.350.000

7		Mantenimiento preventivo al Tanque Reactor y su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9" desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Verificación del estado del tanque, de los difusores de burbuja fina y la flauta de recolección de agua clarificada; incluye el mantenimiento preventivo de la flauta de recolección de agua clarificada (limpieza interna y externa) Verificación y ajuste de los platos Verificación y control de bacterias) Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe proveer su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	GL	5.800.000	5.800.000
8		Mantenimiento preventivo de los actuadores de electroválvulas con características de movimiento a 90° Y 60 Nm de torque, los cuales están conectados al tanque reactor: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (filtro manoreductor, válvula de solenoide, finales de carrera o terminales, actuador, sensores de activación eléctrica y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Engrase interno para los componentes que lo requieran Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento; incluye ajustes a que ha ya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	2	UND	700.000	1.400.000
9		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
10		Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	1	GL	650.000	650.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
11		Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCMIS/45M, ubicadas en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2	UND	1.840.000	3.680.000
12		Mantenimiento correctivo de soplador con difusor de potencia de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, marca FPZ SPA modelo SCLKO77 serial E64585, ubicado en el cuarto de control, el cual garantiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsores, soplador o cabezal, grupo de ventiladores, rodete, eje de giro, canal conductor, filtro de aire, transmisión por correas y poleas o acople elástico, banda de tensión, correas, válvula de alivio por presión o vacío, manómetro en baño de glicerina, presostato y/o vacuostato, carcasa, soporte, piezas de soporte, baleros o engranes, tuercas y anclaje de montaje y demás existentes) Cambio de impulsores por desgaste Cambio de rodamientos del motor — Cambio de soplador o cabezal por desgaste Cambio o reparación de cabezotes — Cambio de ventiladores Cambio de rodete — Cambio de eje de giro por desgaste Cambio de canal conductor — Cambio de filtro de aire o filtro de entrada Cambio de transmisión de correas y poleas o acople elástico (embobinado) Cambio de banda de tensión — Cambio de válvula de alivio por presión o vacío Cambio de manómetro en baño de glicerina — Cambio de presostato y/o vacuostato Cambio de carcasa — Cambio de soporte y sus piezas Cambio de baleros o engranes — Cambio de aspas Cambio de tuercas y anclaje de montaje — Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y verificación de presión de entrada y de salida — Revisión y verificación de velocidades de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas — Engrase y lubricación a los componentes que lo requieran Revisión y verificación de niveles de aceite, drenar y reponer aceite nuevo de grado adecuado Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa — Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de fugas y drenado — Revisión de vibraciones Calibración de presostato Incluye el mejoramiento con la adaptación y puesta en funcionamiento de una (1) válvula tipo cortina de 2" en	1	GL	6.000.000	6.000.000
13		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores — Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores — Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores — Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos — Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker — Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil	1	GL	6.200.000	6.200.000

14		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca EMEC PUMP VCO 1502FP serial VC0106210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado — cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación — cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie — cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección — cambio de sensor de fluido cambio de mezclador — cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión — cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	GL	1.500.000	1.500.000
15		Mantenimiento correctivo en Tanque Reactor con el cambio de su sistema de difusión de aire que se encuentra en su interior, el cual cuenta con seis (6) difusores de aire de burbuja fina de 9": Desocupación del tanque reactor, limpieza interna del tanque y del sistema de difusión Cambio de los difusores de burbuja fina con su respectivo ajuste de sus platos en cada una de sus secciones y cambio de la flauta de recolección de agua clarificada, con sus programación y nivelación al sistema de tratamiento Medidas del Tanque Reactor: 7,96 m de largo x 2,27 m de ancho y 2,93 m de alto. Dicho mantenimiento debe realizarse a través de carro tanques o carro vactor y se debe prever su disposición final y segura con gestor autorizado (planta de tratamiento)	1	GL	6.900.000	6.900.000
16		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	8	UND	195.000	1.560.000
17		Mantenimiento correctivo en la zona de cribado con dimensiones 0,70 m de ancho x 2,60 m de largo con una profundidad de 1 m; donde se requiere el mejoramiento de las tres (3) rejillas existentes, para ser suministradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y facil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y quedar soportados en material de las mismas caracteristicas, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	1	GL	1.980.000	1.980.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
	30 dias a radicación de factura				**SUBTOTAL**	**$ 52.776.000**
	30 dias.				**IVA 19%**	**$ 10.027.440**
	A CONVENIR.				**TOTAL**	**$ 62.803.440**

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)-400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION	No 180811		
FECHA	27	6	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL RICAURTE – CEVAR**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Ricaurte**	**Cundinamarca**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – PTAR CENTRO VACACIONAL RICAURTE – CEVAR				
		Componentes del sistema •Zona de cribado •Tanque de Homogenización •Tanque Reactor (este se divide en tres compartimientos: tanque de lodos activados, tanque sedimentador y tanque de estabilización) •Tanque de contacto •Lecho de secado •Cuarto de control •Emisario final y punto de descarga				
1		Mantenimiento preventivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza extema e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) 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. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	4	UND	1.490.000	5.960.000
2		Mantenimiento preventivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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.	2	GL	1.980.000	3.960.000
3		Mantenimiento preventivo de bombas centrifugas marca SIEMENS de 3 HP serial ILA7090-2Y087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza extema e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	4	GL	1.440.000	5.760.000
4		Mantenimiento preventivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza extema e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	1	UND	950.000	950.000
5		Grateado y pintura general tipo epóxica para todas las tapas de los diferentes componentes del sistema que apliquen: lijada, aplicación de anticorrosivo interno y externo aplicación de pintura interna y externa, para garantizar su protección, durabilidad y resistencia a la humedad.	5	UND	380.000	1.900.000
6		Abastecimiento de cloro granulado para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas.	30	kg	35.000	1.050.000

7		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorímetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
8		Kit para análisis de inocuidad y maduración de lodos en tanque reactor, incluye cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y con cronómetro.	1	UND	700.000	700.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
9		Mantenimiento correctivo de bombas sumergibles marca PEDROLLO de 3 HP serial VXCM15/45M y marca PUMPS de 3 HP serial FQ622, ubicados en el Tanque de Homogenización: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, sello mecánico y demás existentes) Cambio de Impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Armado y montaje de cada equipo, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2	GL	2.325.000	4.650.000
10		Mejoramiento del sistema, con la adecuación, equipamiento y puesta en funcionamiento de bomba sumergible para aguas residuales, construcción en hierro a 1800 RPM de 1 HP bifásica a 220V en el Tanque Reactor; incluye los ajustes, accesorios, la configuración y programación al sistema de tratamiento con las conexiones al tablero de control eléctrico y programación al sistema de tratamiento que se requiera, para su correcto funcionamiento	1	GL	3.900.000	3.900.000
11		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; para garantizar el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación. Incluye el desmonte del soplador de potencia de 5,5 HP existente; suministro, adecuación e instalación de soplador con difusor metálico, de potencia del motor de 5,5 HP, caudal de aire 83 SCMF, presión de trabajo de 5 PSI, alimentación de 220V/60HZ a 440V/60HZ, con velocidad mínima de 2850 RPM y con filtro de aire; con sus respectivos ajustes y accesorios para la programación eléctrica al tablero de control existente y el sistema de tratamiento; así como las demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	1	GL	13.500.000	13.500.000
12		Mantenimiento correctivo del tablero electrónico principal marca FEC con certificado RETIE No 5236, 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, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como 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, 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. Cambio, suministro e instalación de contactores Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes del tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Adecuación, suministro e instalación de vigilante de tensión, para le protección y mejoramiento de la programación del sistema eléctrico Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAR Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	2	GL	5.800.000	11.600.000
13		Mantenimiento correctivo de bombas centrífugas marca SIEMENS de 3 HP serial ICA7090-Z7087IEO y marca BARNES de 3 HP serial 2612022026, ubicadas en el cuarto de control para impulsar las aguas tratadas en el Tanque Reactor y la extracción de lodos al lecho de secado: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor Cambio de coraza Cambio de eje de rotación Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión Cambio de carcasa Cambio de patas Cambio de pernos Cambio de casquillo Cambio de retenedores Cambio de rodamientos Cambio de aspas Cambio de tapón Verificación y cambio de cheques Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje	2	GL	1.940.000	3.880.000

14		Mantenimiento correctivo de bomba dosificadora marca SEKO serial 08003442C, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	1	GL	2.070.000	2.070.000
15		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	7	UND	350.000	2.450.000
16		Mantenimiento correctivo y mejoramiento de la zona de cribado con dimensiones 0,60 m de ancho x 1,20 m de largo con una profundidad de 0,60 m; en la cual se requiere la adaptación de entrada y salida de las aguas residuales en dirección en sentido del lado más largo; así como el suministro y adecuación de mínimo 2 rejillas elaboradas en lámina perforada de acero inoxidable, que cuente con ondulaciones para facilitar la elevación y fácil retiro de los sólidos gruesos. Estas rejillas deben permitir la fácil manipulación y estar soportados en material de las mismas características, que las permita retirar y limpiar con facilidad.	1	GL	1.810.000	1.810.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.					
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.					
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.					
		30 dias a radicación de factura			**SUBTOTAL**	**$ 66.095.000**
		30 dias.			**IVA 19%**	**$ 12.558.050**
		A CONVENIR.			**TOTAL**	**$ 78.653.050**

Gustosamente les estamos ofreciendo la siguiente cotización:	OFERTA Y/O COTIZACION	abrasivos y
	PAGINA 1 DE 1	ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES INDUSTRIALES

DAVID LIÑAN Asesor
Celular 3174320580
david.linan@abrarecubrimientos.com
CRA 22 No 163-39 TEL: (1)-400 3911
www.abrarecubrimientos.com BOGOTA D.C.

COTIZACION			
FECHA	16	5	2018

Nombre del Cliente	**POLICIA NACIONAL**		
Atencion a	**Adriana Baracaldo Cádernas**		
Dependencia	**Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional**		
Dirección	**CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH**		
Teléfono	**3125556987**	am.baracaldo@correo.policia.gov.co	
Ciudad	**Honda**	**Tolima**	

Gustosamente cotizamos los siguientes productos:

			CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA		
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP CENTRO VACACIONAL HONDA – CEVAH				
		•Captación por pozo profundo •Torre de aireación •Tanque sedimentador que se divide en dos secciones, para el desarrollo de los procesos de coagulación y floculación •Filtro de arena •Tanques de almacenamiento de agua potabilizada •Cuarto de control principal •Cuarto de control de sistema de bombeo 1 •Cuarto de control de sistema de bombeo 2 •Sistema de bombeo				
1		Mantenimiento preventivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Lavado, limpieza y desinfección interna Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	1	UND	1.800.000	1.800.000
2		Mantenimiento preventivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Engrase interno de los componentes que lo requieren Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo dentro del pozo profundo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo	1	UND	620.000	620.000
3		Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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) 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	4	UND	680.000	2.720.000
4		Mantenimiento preventivo de bombas centrífugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) 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 ancleje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas al que sostiene el montaje del equipo) 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	6	UND	480.000	2.880.000

15		Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 10 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la distribución de agua potable en el punto de servicio: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste — Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados — Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos — Cambio de turbina Cambio de rotor — Cambio de coraza Cambio de eje de rotación — Cambio de válvula de cheque de succión Cambio de coladera de succión — Cambio de carcasa Cambio de patas — Cambio de pernos Cambio de casquillo — Cambio de retenedores Cambio de rodamientos — Cambio de aspas Cambio de tapón — Verificación y cambio de cheques Cambio de válvulas pie, que se encuentren deterioradas y conectadas a la bomba centrifuga para la distribución Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieran 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) 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 Garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento (incluye ajuste de pernos al anclaje que se aseguran entre las patas y la carcasa; y las patas que sostiene el montaje del equipo)	2	UND	1.690.000	3.380.000
16		Mantenimiento correctivo de bombas centrifugas trifásicas de 6,6 HP cada una, ubicadas en los cuartos de control principal y cuartos de control de sistema de bombeo 1 y 2, las cuales realizan la succión al filtro y la distribución de agua potable en el punto de servicio, respectivamente: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (motor, impulsor, centro del impulsor o rodete, arrancadores de motores, sello mecánico, turbina, rotor, coraza, eje de rotación, válvula de cheque de succión, coladera de succión, carcasa o cuerpo de la bomba, patas, pernos, casquillo, retenedores, aspas, tapón y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de centro de impulsor o rodete Cambio de anillos de impulsión desgastados Cambio de arrancadores de motores Cambio de sellos mecánicos Cambio de turbina Cambio de rotor	3	UND	1.460.000	4.380.000
17		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba centrifuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM, para la distribución de agua potabilizada. Incluye el desmonte de una de las bombas centrifugas trifásica de 6,6 HP a 220 voltios existentes, la más deteriorada; suministro, adecuación e instalación de bomba centrifuga trifásica DE 6,6 HP a 220 voltios, con conexiones de succión y descarga mínimo de 3", velocidad mínimo de 3500 RPM, accesorios para la programación eléctrica al sistema de tratamiento, verificación de dirección de flujo, caudal máximo y medio; ajustes de accesorios como cheques universales, válvula de corte y demás actividades y elementos que garanticen su correcto funcionamiento.	1	UND	7.600.000	7.600.000
18		Mantenimiento correctivo los tableros electronicos existentes ubicados en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistemas de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tableros eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, bobinas, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de los tableros electricos, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y de todos los equipos conectados a cada 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. Cambio, suministro e instalación de contactores — Cambio, suministro e instalación de pulsadores Cambio, suministro e instalación de interruptores — Cambio, suministro e instalación de temporizador Cambio, suministro e instalación de guarda motores — Cambio, suministro e instalación de polo a tierra Cambio, suministro e instalación de pilotos — Cambio, suministro e instalación de fusibles Cambio, suministro e instalación de breaker — Cambio, suministro e instalación de tarjeta electrónica Cambio, suministro e instalación de bobinas — Cambio, suministro, adecuación e instalación de acometidas que se encuentren deterioradas Cambio, suministro e instalación de toma corrientes que se encuentren deteriorados Cambio, suministro e instalación de los demás componentes de cada tablero electrónico y demás elementos del sistema de tratamiento eléctrico, que se encuentren deteriorados o dañados por uso natural o terminación de vida útil Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento de cada tablero eléctrico y los demás componentes del sistema eléctrico del todo el sistema de tratamiento de la PTAP Las conexiones eléctricas realizadas, deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	3	UND	4.800.000	14.400.000
		Mantenimiento correctivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio Revisión y cambio de cheques Revisión y cambio de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epóxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida; incluye cambio de conexiones que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Revisión y cambio de la acometida eléctrica que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil, para su correcto funcionamiento Revisión y cambio de filtros Revisión y cambio de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo; incluye cambio de conexiones o elementos que estén deterioradas por uso natural y finalización de vida útil Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y cambio de manómetro de presión Los ajustes, cambios y mejoras, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo; incluidas las adecuaciones que se requieran para la acometida eléctrica para la programación al sistema de tratamiento y distribución de agua.	2	UND	1.320.000	2.640.000

		Mantenimiento preventivo de los tableros electrónicos existentes en el cuarto de control principal y en los cuartos de sistema de bombeo, por los cuales se controlan la programación de cada uno de los procesos para el sistema de tratamiento en la PTAP y regula el sistema de presión constante para la distribución del agua potable en el punto de servicio; así como de todo el sistema eléctrico de la PTAP, con las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas de los tablero eléctricos y sus respectivos componentes (contactores, pulsadores, interruptores, temporizador, guarda motores, polo a tierra, pilotos, fusibles, breaker, tarjeta electrónica, gabinete y demás existentes); así como de las demás acometidas y toma corrientes que integran todo el sistema de tratamiento Verificación del sistema de temporizadores cíclico existentes Verificación del funcionamiento y programación de los equipos conectados a cada tablero eléctrico Limpieza general de todas las conexiones, acometidas y componentes, con sus respectivos ajustes y pruebas de funcionamiento de cada tablero eléctrico, garantizando su correcto funcionamiento el sistema de tratamiento existente Verificación de tensiones para cada equipo y cada tablero eléctrico Verificación de iluminación Verificación y pruebas de funcionamiento de los tableros eléctricos y todos los equipos conectados a cada 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.	3	UND	700.000	2.100.000
		Mantenimiento preventivo de tanque hidroflow marca INM S.A.S. serial LA500, para la distribución del agua potable en el punto de servicio: Revisión y ajustes de cheques Revisión y ajustes de presostatos Revisión del esto físico y pruebas generales de funcionamiento del equipo (lámina en acero de alta resistencia, recubierto internamente en pintura epóxica, con sellamiento y hermeticidad absolutos) Revisión de conexiones y fugas de entrada y salida Revisión y ajustes de la acometida eléctrica para su correcto funcionamiento Revisión y lavado de filtros Revisión y ajustes de cargador automático, para verificación de reposición de aire para cada ciclo de operación Revisión y ajustes del drenaje de agua y conexiones al equipo Realizar pruebas de presión del equipo Revisión y calibración completa de manómetro de presión Las acciones y ajustes realizados, deben garantizar el correcto funcionamiento del equipo.	2	UND	580.000	1.160.000
		Mantenimiento preventivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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	4	UND	390.000	1.560.000
		Mantenimiento preventivo del tanque sedimentador: Realizar la desocupación del tanque, con la extracción de lodos, lavado y limpieza interna, Des incrustación de sólidos del tanque y el modulo sedimentador Verificación del estado físico, verificación y limpieza de las respectivas válvulas de descarga Verificación de funcionamiento Las demás actividades que se requieran para su correcto funcionamiento. Tamaño del tanque sedimentador: 3,5 m de largo x 2,5 m de ancho x 2,5 m de alto.	1	UND	3.900.000	3.900.000
		Abastecimiento de cloro para el proceso de desinfección de las aguas tratadas y potabilizadas para consumo humano	45	LT	25.000	1.125.000
		Abastecimiento del coagulante para la potabilización del sistema (sulfato de aluminio tipo A)	25	KG	8.000	200.000
		Kit para test de medición de parámetros de cloro y pH (comparación por colorimetro); con sus respectivos repuestos que garanticen su óptimo funcionamiento durante 1 año	1	UND	1.955.000	1.955.000
		Análisis y ensayos de tratabilidad del agua cruda (Test de jarras), para validar y definir las dosificaciones de coagulantes y cloro, para los respectivos procesos del sistema de tratamiento.	4	SERV	500.000	2.000.000
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
13		Mantenimiento correctivo del pozo profundo por el cual se realiza la captación de agua subterránea, con profundidad de 122,5m, diámetro de 12,25", entubado en tubería de 6": Desmonte de los componentes que lo conforman Verificación del estado físico de los componentes de captación de agua subterránea Lavado, limpieza y desinfección interna Cambio de componentes y tuberías internas que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Adecuación y mejoramiento del pozo profundo, fortaleciendo el recubrimiento de sus paredes internas Ajuste de todos sus componentes y tubería internas; incluye el armado, y montaje de lo que se requiera, garantizando su correcto funcionamiento en el sistema de tratamiento. Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de los componentes de captación de agua subterránea	1	UND	6.600.000	6.600.000
14		Mantenimiento correctivo de bomba sumergible tipo lapicero, marca GEORGIA PACIFIC de 5 hp a 200 Voltios de 3 fases, ubicada a 35 m dentro del pozo profundo: Desmonte y extracción del pozo profundo Desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (cuerpo de impulsión, caja de motor, eje de motor, motor, rejilla de aspiración, rodete, , sello mecánico y demás existentes) Cambio de impulsor por desgaste Cambio de rodamientos Cambio de sellos mecánicos Cambio de empaques desgastados Cambio de rejilla de aspiración Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Engrase interno de los componentes que lo requieren Reposición de aceite Incluye sus respectivas pruebas de caudal Garantizando dejar el equipo en funcionamiento dentro del pozo profundo, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento.	1	UND	1.690.000	1.690.000

		Mantenimiento correctivo de bombas dosificadoras marca EMEC modelo PUMP serial VCO1500210003A00A000, ubicadas en el cuarto de control principal, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes (membrana, entrada de sonda, válvulas de cebado, válvulas de contrapresión y válvulas de multiplicación, pie de soporte, filtro de pie, racor de inyección, tubos de aspiración e inyección, sensor de fluido, mezclador, medidor de agua de pulso-emisor, dispositivo de succión, mangueras de succión y descarga, carcasa y demás existentes) Cambio de membrana Cambio de válvulas de cebado cambio de válvulas de contrapresión cambio de válvulas de multiplicación cambio de pie de soporte cambio de filtro de pie cambio de racor de inyección cambio de tubos de aspiración e inyección cambio de sensor de fluido cambio de mezclador cambio de medidor de agua de pulso-emisor cambio de dispositivo de succión cambio de mangueras siliconadas de succión y descarga (mezcla y suministro) cambio de carcasa Cambio de demás componentes que se encuentren desgastados por uso natural y deterioro Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento del equipo, garantizando dejar el equipo en funcionamiento, con su respectivo armado y montaje en el sistema de tratamiento	2	UND	980.000	1.960.000
		Mantenimiento correctivo con el reemplazo y puesta en funcionamiento de flotadores tipo mercurio, mediante los cuales se activan los diferentes equipos del sistema de tratamiento en cada una de sus fases de tratamiento; Desmonte, suministro e instalación; con las adecuaciones, ajustes, accesorios y demás elementos que se requieran para la programación eléctrica al tablero eléctrico principal y sistema de tratamiento, garantizando su correcto funcionamiento.	6	UND	380.000	2.280.000
	El Oferente deberá garantizar que el alcance para el cumplimiento de cada uno de los ítems incluye TODOS los materiales e insumos, mano de obra, herramientas, equipos y trasporte requerido para su correcto funcionamiento.				
	El contratista, una vez desarmado cada uno de los equipos, deberá realizar el respectivo diagnóstico sin costo adicional, para determinar y conceptuar si realiza el mantenimiento preventivo o correctivo, o es necesario realizar la reposición o cambio del equipo; previa coordinación con el supervisor del contrato, según escenarios de costo-beneficio para la Institución.				
	El valor de mantenimiento (preventivo o correctivo) definitivo a facturarse por cada equipo, dependerá de las acciones realizadas y elementos cambiados en cada uno, de acuerdo a las actividades establecidas en las condiciones técnicas. Donde el valor por ítem, es el tope máximo para los mismos.				
	Contra entrega			**SUBTOTAL**	**$ 67.150.000**
	30 días.			**IVA 19%**	**$ 12.758.500**
	A CONVENIR.			**TOTAL**	**$ 79.908.500**

Autoriza

Ing. David Liñan Camacho
Jefe de Departamento

INDICADORES FINANCIEROS "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO,ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"

Los porcentajes mínimos para los indicadores financieros que se establecen el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 Decreto 1082 de 2015. La Dirección de Bienestar Social ha establecido estos mínimos, Para este análisis se tomó información financiera de 16 empresas en la ciudad de Bogotá, Cali y Medellín, consultados en la base del SIE, las cuales pertenecen todas al sector del objeto a contratar se aplicó LA MEDIANA que como medida estadística representa el valor que ocupa la posición central del indicador dentro de los 16 ítems de la muestra poblacional u oferentes, los cuartiles superiores e inferiores que tipifican la situación de las empresas ubicadas en la parte superior e inferior de la muestra.

Posteriormente se realizó con base en estos resultados un análisis individual por indicador y por oferente, para finalmente fijar el límite establecido para cada requisito habilitante de orden financiero y organizacional que garantiza los dos objetivos principales la pluralidad de oferentes y segundo minimizar el riesgo para la Entidad así:

	Índices Capacidad Financiera			Índices Capacidad Organizacional	
OFERENTES MUESTRA	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	RAZON COBERTURA INTERESES	RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO	RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO
1	1,73	0,68	12,95	0,53	0,17
2	1,44	0,56	50,57	0,86	0,38
3	7,77	0,31	7,96	0,41	0,28
4	3,52	0,37	47,92	0,51	0,32
5	1,59	0,72	9,91	0,98	0,28
6	4,23	0,38	22,78	0,54	0,33
7	2,21	0,56	2,60	0,55	0,24
8	1,65	0,53	33,33	0,57	0,27
9	1,01	0,45	5,83	0,41	0,22
10	4,40	0,21	9,61	0,63	0,49
11	11,63	0,16	9,06	0,35	0,30

12	1,11	0,51	16,70	0,59	0,29
13	6,61	0,15	50,54	0,15	0,13
14	2,57	0,59	4,59	0,24	0,10
15	1,33	0,56	11,95	0,93	0,41
16	1,34	0,33	332,13	0,38	0,26

	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	RAZON COBERTURA INTERESES	RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO	RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO
MEDIA	**3,38**	**0,44**	**39,28**	**0,54**	**0,28**
X MIN	1,01	0,15	2,60	0,08	0,05
X MAX	11,63	0,72	332,13	0,98	0,49
PROCESO 2016	>=2	<=60%	>=3	>=0,11	>=0,09

VERIFICACIÓN FINANCIERA

Verificación Financiera de las propuestas

Capacidad financiera, capacidad organizacional: (cumple/No cumple)

Para los procesos contractuales se verificara con el registro único de proponentes (RUP).

RUP vigente y en firme, conforme a lo establecido en la subsección 5 Artículo en la subsección 5 Artículo 2.2.1.1.1.5.1 del decreto 1082 de mayo 26 de 2015" y Artículo 221 del Decreto 0019 de 2012. Las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesadas en participar en procesos de contratación convocados por las Entidades Estatales, deben estar inscritas en el RUP, salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la ley. Con la información financiera con fecha de corte Diciembre 31 de 2016 o Diciembre 31 de 2017.

Para el caso de consorcios o uniones temporales el RUP será presentado por cada uno de los integrantes; la Dirección de Bienestar Social Verifica la información financiera, de acuerdo a lo certificado por la cámara de comercio del domicilio del proponente.
La Dirección de Bienestar Social efectuó el análisis estableciendo los indicadores para verificar la capacidad financiera, de acuerdo con lo consagrado en el Decreto 1082 de 2015.

INDICADORES DE LA CAPACIDAD FINANCIERA

MINISTERIO DE DEFENSA
POLICÍA NACIONAL

Unidad: _____
Radicado No: _____
Recibido por: _____
Fecha: _____ Hora: _____

CERTIFICACION ACUERDOS COMERCIALES

En cumplimiento al numeral 8 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, la responsable de Comercio Exterior de la Dirección Bienestar social Policía Nacional, certifica que una vez verificados en la página web de Colombia Compra Eficiente y en la del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, los Acuerdos Comerciales y Tratados de Libre Comercio (TLC), negociados por Colombia en los capítulos de contratación pública, se estableció que el **" MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO,ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"** Por un valor de **$161.200.000**; SI está cubierto bajo las obligaciones de carácter internacional derivadas de los Acuerdos: TRIANGULO NORTE (GUATEMALA, HONDURAS Y EL SALVADOR); toda vez que:

1. La cuantía del proceso excede los umbrales establecidos en los acuerdos publicados.
2. La Policía Nacional se encuentra incluida en los listados de entidades cubiertas de los acuerdos.
3. Los bienes y/o servicios a contratar no se encuentran cubiertos bajo alguna exclusión de aplicabilidad o excepción.

De acuerdo a lo anterior, se debe tener en cuenta los principios y obligaciones en cuanto a la protección de los principios de derecho internacional, la publicidad de las contrataciones, el uso de medios electrónicos, las modalidades de contratación y la revisión de impugnaciones en la configuración de los documentos del proceso contractual.

Por otra parte, NO está cubierto bajo las obligaciones de carácter internacional derivadas en el Acuerdo con ALIANZA DEL PACIFICO (PERU, CHILE, MEXICO), CANADA, CHILE, COREA, COSTA RICA, ESTADOS AELC, ESTADOS UNIDOS, MEXICO, UNION EUROPEA; toda vez que el proceso en cuestión no supera el umbral establecido por dichos tratados internacionales.

Atentamente,

Admón. Empresas **ECNA JANET VASQUEZ H**
Estructurador Económico

Elaborado por: Ecna Janet Vásquez
Reviso: GIOVANNY ANDRÉS PEPREZ-jefe contratos
Fecha de elaboración 28/03/2018
Ubicación C:\\Mis documentos\ Comunicaciones

Las fórmulas para la obtención de los indicadores se presentan en la siguiente tabla al igual que el valor requerido para este proceso.

NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	PORCENTAJE EXIGIDO
INDICE DE LIQUIDEZ	ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE	Mayor o igual a 2
INDICE DE ENDEUDAMIENTO	PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL	Menor o igual a 60%
RAZON DE COBERTURA DE INTERESES	UTILIDAD OPERACIONAL / GASTOS DE INTERESES	Mayor o igual a 3

Índice de Liquidez:
Es el resultado de dividir activo corriente sobre pasivo corriente. Indicando a la Dirección de Bienestar Social la Capacidad de la empresa en cumplir son sus obligaciones a corto plazo

Índice de Endeudamiento:
Es el resultado de dividir el pasivo total por el activo total. Indicando a la Dirección de Bienestar Social el grado de apalancamiento utilizado y de igual forma la participación de los acreedores sobre los activos de la compañía.

Razón de Cobertura de intereses:
Es indicador es el resultado de la utilidad operacional dividida por los gastos de interés, indicando a la Dirección de Bienestar Social que los oferentes puedan solventar sus obligaciones financieras.

- Los proponentes que no tengan gastos de intereses y cuya utilidad operacional sea positiva quedan habilitados respecto a este indicador.

- Los proponentes que presenten una utilidad operacional negativa no serán habilitados respectos a este indicador.

Para el caso de consorcios o uniones temporales, se entienden como uno solo y la evaluación de la capacidad financiera y capacidad residual se realizara en forma individual y se multiplicara por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. La sumatoria de los puntos de cada uno de los integrantes será el que establezca el rango en que se encuentra ubicado el consorcio o unión temporal, con el fin de establecer el criterio de CUMPLE O NO CUMPLE.

Ejemplo (para el indicador de Endeudamiento)
Consorcio AB

A = Participación 30%, tiene un índice de endeudamiento de 35.00%
B = Participación 70%, tiene un índice de endeudamiento de 55.00%

Entonces
A 35.00%*30% = 10.50%
B 55.00%*70% = 38.50%
Total endeudamiento del consorcioAB = 49.00% **Cumple**

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

INDICADOR	FORMULA	VERIFICACION
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	UTILIDAD OPERACIONAL /PATRIMONIO	MAYOR O IGUAL A 0.11
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	UTILIDAD OPERACIONAL/ACTIVO TOTAL	MAYOR O IGUAL A 0.09

Rentabilidad del activo:

Este indicador es el resultado de dividir la utilidad operacional por el patrimonio total, indicando a la Dirección de Bienestar Social que los oferentes muestran su eficiencia al tener un resultado positivo sobre el patrimonio
Los proponentes que presenten una utilidad operacional negativa no serán habilitados

Rentabilidad del Patrimonio:
Este indicador es el resultado de dividir la utilidad operacional por el activo total. Indicando a la Dirección de Bienestar Social que el oferente muestra su eficiencia al tener un resultado positivo sobre el activo

FACTORES DE DESEMPATE
Artículo 2.2.1.1.2.2.9, Factores de desempate, Decreto 1082 de 2015.

Atentamente,

Admón. Empresas **ECNA JANET VASQUEZ H**
Analista Contratos DIBIE

Elaborado por: Ecna Janet Vásquez
Reviso: GIOVANNY ANDRÉS PEPREZ-jefe contratos
Fecha de elaboración 28/03/2018
Ubicación C:\\Mis documentos\ Comunicaciones

Calle 44 No. 50-51 Bogotá
Teléfonos: 2207988
dibie.gruco@policia.gov.co
www.policia.gov.co

No. GP135-25 No. CO- SC6545-25 No CO-SA-CER276966 No. CO – SC6545-25

DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL

Fecha: 02/04/2018

Lugar: Bogotá

No. Consecutivo revisión: 01. **No. SISCO:**

OBJETO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO,ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"	**VALOR:** **$ 161.200.000**

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: SELECCIÓN ABREVIADA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES, en cumplimiento al artículo No.2, literal "a" de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el decreto 1082 de 2015"

FUNCIONARIO - UNIDAD QUE PRESENTA EL ESTUDIO PREVIO: Teniente Coronel RODRIGO HERNAN MARÌN PIEDRAHITA

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO:

Nos permitimos enviar al señor Coronel las observaciones presentadas al estudio previo así:

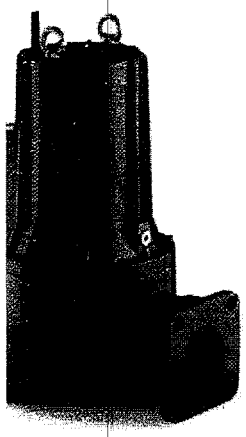
1. En el ítem DESCRIPCION GENERAL DEL OBJETO, Se debe numerar de acuerdo al formato 2BS-FR-0004.
2. En el ítem 1.5 que sería al corregir el 1.6 IDENTIFICACION DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACION, el primer párrafo, no explica con el fin de.
3. En el mimo numeral 1.5, se debe organizar y redactar mejor la justificación indicando también la norma de perindiosidad de mantenimiento de las PETAP y PETAR, debido que el año pasado se les realizo mantenimiento a varios puntos de servicio relacionados en este proceso.
4. Se debe relacionar el valor en letras y números en la justificación
5. El numeral 4.1.1 se debe modificar el último texto así:

Este aspecto se verificara como se indica en el **Anexo 2** Especificaciones Técnicas Mínimas.

6. En el ítem 5.5 SUPERVISION DEL CONTRATO, deberá ser la o el RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL de esta Dirección, por idoneidad.
7. En el anexo N° 1 se deben tener en cuenta las recomendaciones realizadas con anterioridad.
8. Se recomienda en las condiciones técnicas enumerar de manera más visible cada PTAR o PTAP a la que se le va a realizar mantenimiento
9. En el ANEXO No. 2, en los ítems de MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, se observa que las condiciones técnicas están muy globales, lo cual nos indica que con el simple

hecho del desmonte de una maquina sin que se destape ya estaríamos facturando el valor total del mantenimiento preventivo o en el caso del correctivo si se cambia un solo tornillo estaríamos facturando el valor total del mismo. Se debe organizar y ampliar las condiciones técnicas de los mantenimientos preventivos y correctivos, además se deberá dejar una condición técnica adicional donde se le indique al contratista que solo se facturara los repuestos cambiados en cada tipo de mantenimiento que el valor por ítem es el tope máximo para los mismos.

10. En las condiciones técnicas adicionales, se deberá dejar bien claro que antes de facturar cualquier tipo de mantenimiento, el oferente deberá diagnosticar si es beneficioso reponer mejor los equipos.
11. Teniendo en cuenta que al consultar por internet el valor de una electrobomba SUMERGIBLE marca PEDROLLO DE 3HP tal como se especifica en el ANEXO No. 2 es de $1.089.902 incluido IVA y el valor del mantenimiento preventivo estimado es de $1.300.000,00 más el valor estimado del correctivo que son $1.900.000,00 su reparación total seria de 3.200.000,00, se recomienda volver a cotizar con las especificaciones técnicas más amplias.



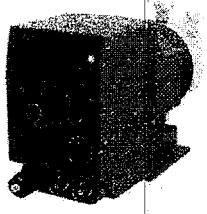
ELECTROB. SUM. PEDROLLO PVXC 30/50 3HP 380V

$915.800 - IVA

1 AÑADIR AL CARRO

CÓDIGO: 100545
CATEGORÍA: Bombas Sumergibles
APLICACIÓN: Domestico, Industrial

12. Se deberá verificar que las condiciones técnicas de los mantenimientos preventivos y correctivos, no se crucen con otras condiciones técnicas muy similares de otros contratos en procesos para la presente vigencia.
13. Se recomienda como sugerencia que se deberá diagnosticar la totalidad de los equipos y elementos solicitados, con el fin si vale la pena hacerle mantenimientos o solicitarles reposición a los mismos. (COSTO/BENEFICIO PARA LA INSTITUCION).
14. Con respecto a las bombas dosificadoras, se evidencia la falta de condiciones técnicas,



Bombas dosificadoras de cloro marca blue white, emec, injecta y obl

Venta y distribución de de dosificadoras blue white americanas y chinas. referencias c630p, c660p, c6125p, Dosificadoras marca Emec, injecta y obl. Ventas al por mayor y al detal. Envios a todo...

desde **$ 665.000 /ud**

Contactar

15. En los ítems de grateado y pintura se describe que es para todas las tapas del sistema, no se evidencia cambio de tubería o retoque de la misma, tampoco diámetro de las tapas o si son por metros lineales o con qué criterio técnico los oferentes cotizaron o hubo una visita previa al lugar.
16. En el ítem de MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL CENOP los numerales 11 al 25 son condiciones adicionales aplicables para todo el contrato no solo para este ítem.

17. En el ítem 16 en el tiempo de experiencia del personal requerido, se debe anteponer la palabra mínimo, o debe tener exacto los dos y tres años respectivos.
18. No se evidencia el tiempo de garantía por equipos, por elementos y por mano de obra.
19. El tiempo de cambio de los equipos y elementos por mal servicio.
20. Se recomienda solicitar registro fotográfico para evidenciar los mantenimientos.
21. Se recomienda, que el oferente debe dejar lista de chequeo del cambio de repuestos para formar historial de mantenimientos.
22. Se sugiere que el contratista coloque un stiker en los equipos y elementos al cual se le haya realizado mantenimiento, indicando fecha de mantenimiento, fecha de inicio y termino de garantía.
23. Se recomienda dejar en las condiciones adicionales que cualquier daño causado en las instalaciones policiales con o sin ocasión al objeto del contrato. Deberá ser subsanado en forma inmediata sin costo adicional.
24. En la experiencia solicitada al final de las condiciones técnicas adicionales se debe relacionar únicamente hasta la clase teniendo en cuenta que el RUP únicamente lo relaciona de dicha manera.
25. Verificación económica:
26. En el numeral 3 fundamentos jurídicos se debe verificar la modalidad, seria modalidad subasta inversa.
27. En el numeral 5.5 y anexo 1supervisor debe cambiar la Resolución No. 3256 del 16 de Diciembre de 2004 por la resolución 00090 del 15 enero de 2018, debido a que se derogo.

28. En el anexo 1 en la descripción mercado y análisis sector se recomienda:

    - Descripción del mercado

Hasta hace relativamente poco tiempo, el agua era un mercado del que pocos datos se sabían. Empresas de construcción de infraestructuras se dedicaban a construir las plantas de tratamiento de aguas, con poca especialización e inversión en el sector. Pero esa foto ha cambiado. Hoy ya existen multitud de empresas especializadas en el sector del agua, con un alto nivel de conocimiento tanto en las últimas tecnologías en tratamientos como en mecanismos de financiación, mantenimiento y eficiencias en la construcción.
Esta maduración y especialización de las empresas también se debe a una mayor conciencia sobre la realidad de los recursos hídricos y los problemas de determinadas geografías para tener acceso a una fuente mejorada de agua. Para darle solución a estos retos se construyeron plantas de potabilización y depuración en numerosas áreas del planeta, siendo el abastecimiento de agua potable la mayor de las preocupaciones. Sin embargo, hoy en día existen otros focos en los que el sector y la población se están volcando.

La mejora de la eficiencia del agua en respuesta a las presiones sobre el suministro de agua: La creciente escasez de agua es una realidad mundial, incrementada por el impacto del calentamiento global en el ciclo del agua. Durante los años 2000, la principal respuesta a la creciente demanda de agua en áreas con escasez fue el desarrollo de nuevos recursos hídricos en general, y de plantas de desalación en particular. Sin embargo, **durante esta última década, la atención se ha centrado en el aumento de la producción y en la mejora de la eficiencia del agua**.

Un mayor énfasis en el tratamiento de aguas residuales en ciudades en crecimiento: La rápida urbanización e industrialización suponen una obligación a la hora de tratar las aguas residuales. **El rápido crecimiento económico en países como** China, India, Brasil **e** Indonesia **está dejando un legado de contaminación del agua que los gobiernos ya no pueden ignorar**. Es algo que está afectando a los mercados industriales y municipales por igual. En el lado industrial, estamos viendo regulaciones más exigentes para combatir la contaminación en sectores como la minería o la

agricultura, y en el lado municipal, mayores fondos para cumplir los objetivos de tratamiento de aguas residuales.

- análisis del sector:

El presente proceso de contratación pertenece al sector servicios, al subsector de actividades de servicios a edificios y paisajismos, y más específicamente a otras actividades de limpieza de edificios e instalaciones industriales, entre las cuales se halla el servicio de manejo integrado de plagas, limpieza y desinfección. El sector servicios o sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. No se compran bienes materiales de forma directa, sino actividades que se ofrecen para satisfacer las necesidades de las personas u organizaciones. Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se le considera un sector de la producción, su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo. El predominio del sector terciario frente a los otros dos en las economías más desarrolladas del mundo permite hablar del proceso de tercerización. Los países tienden a seguir una progresión en el desarrollo lo cual los lleva a tener una producción intensiva en las actividades primarias, como la agricultura y la minería, a desarrollar la industria manufacturera, como la producción de automóviles o textiles, para luego llegar a una economía con una estructura basada en los servicios. Actualmente el sector terciario es uno de los sectores más competitivos a nivel mundial gracias a la dramática reducción de los costos de comunicación, el mejoramiento de la velocidad y la fiabilidad cada vez más eficiente en el transporte de personas.

29. Se recomienda numeral 3.3, 3.4 y 3.5 se deje solo la descripción del mantenimiento a realizar sin la especificación técnica ejemplo:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO				
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BOMBAS SUMERGIBLES	$1.430.000	$1.300.000	$1.500.000	$1.300.000

30. Verificar los valores unitarios de las cotizaciones en algunos ítem como el 13 de mantenimiento correctivo se tomó el valor total.
31. En el numeral 3.5 debe quedar establecido el valor estimado a contratar por cada centro vacacional y con cantidades requeridas, debido a que cambia la modalidad de contratación
32. Verificar la nota final numeral 3.5 debido a que no se puede realizar la adjudicación presupuesto total por ser modalidad subasta inversa.
33. Ajustar el estudio a la modalidad.

FUNCIONARIO QUE PARTICIPA EN LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO			
CARGO	**GRADO**	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**FIRMA**
JEFE GRUPO DE CONTRATOS Y REVISIÓN JURIDICA	PRD-20	GIOVANNY ANDRES PEREZ ROMERO	
APOYO REVISIÓN TÉCNICA	TEA 21	JOHN JAIRO ASTUDILLO	
REVISIÓN ESTRUCTURACIÓN ECONÓMICA	ASD-09	ECNA JANET VASQUEZ HERRERA	

PROGRAMACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO			
FECHA:		**VALOR:**	**$**
GR.	**NOMBRE Y APELLIDOS**	**CARGO**	**FIRMA**

Página 1 de 2	PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR- 0046		
Fecha: 16-10-2013	FORMATO REVISIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS	
Versión: 0		

DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL

Fecha: 05/06/2018

Lugar: Bogotá

No. Consecutivo revisión: 01. **No. SISCO:**

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE ALGUNOS PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"	**VALOR:** **$ 191.459.000**

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: SELECCIÓN ABREVIADA PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES, en cumplimiento al artículo No.2, literal "a" de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el decreto 1082 de 2015"

FUNCIONARIO - UNIDAD QUE PRESENTA EL ESTUDIO PREVIO: Mayor ANA YAQUELINE BOTIA GÒMEZ

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO:

Nos permitimos enviar a la señora Mayor las observaciones presentadas al estudio previo así:

1. En el numeral 5.5 nota 1 y en el anexo 1 modificar la palabra quin por quien.
2. Es conveniente verificar los precios del mercado teniendo en cuenta que algunos de los valores de los ítems no son similares para tomar como referencia el menor precio.
3. En el ítem 19 se repite la palabra el.
4. EN la cláusula sancionatoria se debe modificar 2.2 y 2.5 por 0.2 y 0.5 en letras y números respectivamente.
5. En el Anexo 7 se recomienda determinar que la misma se realiza por porcentaje y no por menor precio que sea acorde con lo señalado en la justificación margen mínimo.
6. Verificar los parágrafos después del cuadro de ítems del anexo 7 no es menor valor es porcentaje.
7. En el ítem **5.5 SUPERVISOR DEL CONTRATO,** se debe indicar que los informes de supervisión y el recibido a satisfacción deberá ser cargado por parte del supervisor a la plataforma del SECOP 2 y la facturación deberá ser agregada a la misma por el contratista como lo indica los manuales de Colombia compra eficiente, y la misma deberá ser entregada en físico al grupo de contratos para ser tramitada a central de cuentas.
8. Se debe verificar cuales son condiciones adicionales y condiciones técnicas.
9. En las condiciones técnicas se debe verificar ítem por ítem el mantenimiento preventivo y correctivo.
10. En todas las otras condiciones a partir del ítem 10 se deberá corregir si es oferente o si es contratista, debido que son dos personas y dos tiempos diferentes.
11. Los repuestos a utilizar serán originales u homologados.
12. Serán re manufacturados u originales.
13. ¿Porque se describe varios supervisores?.
14. Porque se describe en el ítem 23 que el oferente deberá entregar insumos?.
15. La certificación de necesidad ANEXO No. 3 debe ser avalada por jefe GUTAH y jefe GRULO. Y debe estar más ampliada.

16. Omitir la Catalogación en el ANEXO No. 4.
17. Verificación económica:
    - Del numeral 2 antecedentes administrativos, eliminar la nota y la columna enlace.
    - En el numeral 3.2 no es claro los valores unitarios 2016 y 2017 dice global unitario pero difiere ¿??
    - Del mantenimiento preventivo estudio mercado verificar el menor valor debido a que existe diferente en más del 40% con relación a las otras dos cotizaciones, verificar si el cloro ofrecido es la misma cantidad, como es la presentación o porque la diferencia igual en el kit, que es lo que marca tanta diferencia en precio.
    - Mantenimiento correctivo verificar los ítems 11,12 y 16, existe diferencia en precios Ricaurte?
    - Verificar los precios del mantenimiento preventivo Picaleña del ítem 6, 7 Y 9 no es posible hacer una comparación mercado.
    - mantenimiento correctivo PICALEÑA, ítem 14,15 Y17
    - mantenimiento preventivo Honda, verificar el estudio mercado de ítem 8, 11,12,13 y 15 y mantenimiento correctivo 24,26 y 28.
    - Mantenimiento preventivo y correctivo Tolú los ítems 6,7 y 14, 16,18 preciso no son objeto de comparación.
    - Mantenimiento preventivo y correctivo Dequi los ítems 4,6 y 7, 10,11 preciso no son objeto de comparación.
    - Verificar los siguientes mantenimientos presentas unos ítems diferencia en el precio.
    - Verificar la nota del numeral 3.4 acorde a la revisión de los valores.
    - En el numeral 3.5 no es claro que se pretende con los ítems que tienen valor total cero

FUNCIONARIO QUE PARTICIPA EN LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO			
CARGO	**GRADO**	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**FIRMA**
JEFE GRUPO DE CONOTRATOS Y REVISIÓN JURIDICA	PRD-20	GIOVANNY ANDRES PEREZ ROMERO	
APOYO REVISIÓN TÉCNICA	TEA 21	JOHN JAIRO ASTUDILLO	
REVISIÓN ESTRUCTURACIÓN ECONÓMICA	ASD-09	ECNA JANET VASQUEZ HERRERA	

PROGRAMACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO			
FECHA:		**VALOR:**	**$**
GR.	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**CARGO**	**FIRMA**

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCION BIENESTAR SOCIAL
PLANEACION DIBIE

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
CEA-4.1 - 10-V-01
16-ECD-003

DIBIE - PLANE - 95.4

Bogotá D.C., 23 de julio de 2018

Brigadier General
SILVERIO ERNESTO SUAREZ HERNÁNDEZ
Director Bienestar Social Policía Nacional
Calle 44 50 51 PI 4 ED SEGURIDAD SOCIAL
Bogotá D.C.

Asunto: Solicitud autorización inicio proceso contractual para servicio de Plantas de Tratamiento PTAP y PTAR.

De manera atenta y respetuosa me permito solicitar a mi General, estudie la posibilidad de autorizar el inicio del proceso contractual cuyo objeto es "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE ALGUNOS PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)", por un valor de ciento noventa y un millones cuatrocientos cincuenta y ocho mil novecientos cincuenta pesos ($191.458.950) M/Cte. incluido IVA;

Atentamente,

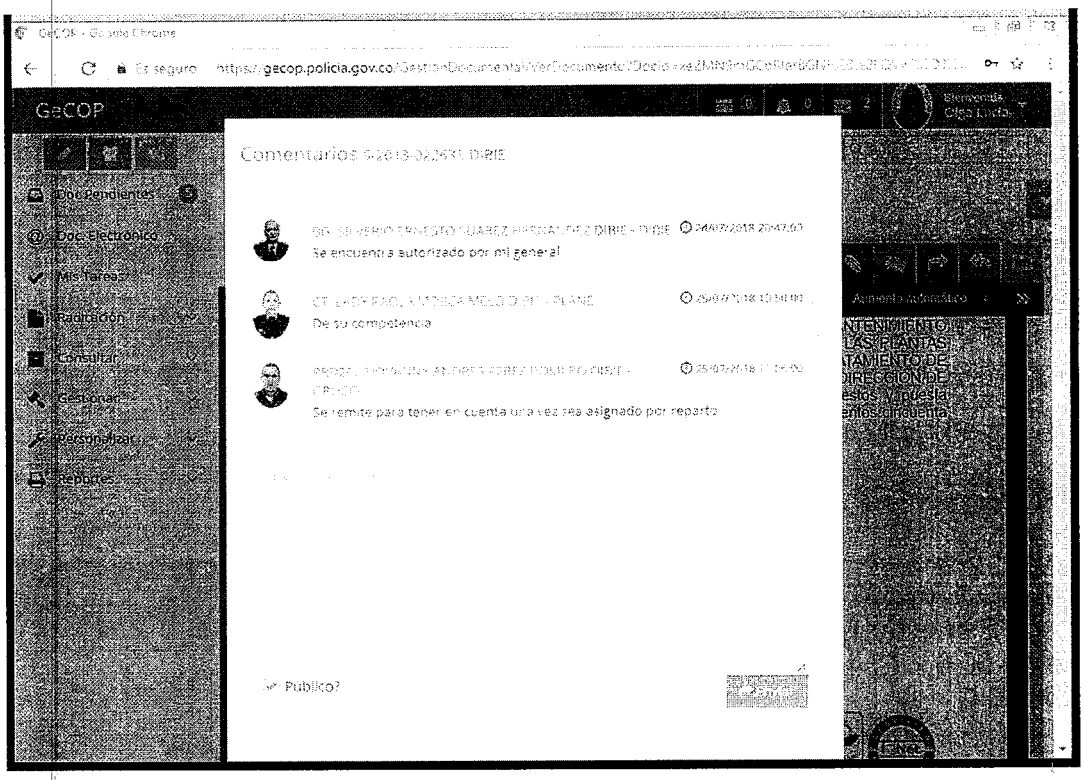
FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por:
Nombre: Lady Paola Mojica Melo
Grado: Capitan
Cargo: Responsable Gestion Por Procesos
Cédula: 53140572
Dependencia: Planeacion Dibie
Unidad: Direccion Bienestar Social
Correo: lady.mojica1019@correo.policia.gov.co
23/07/2018 11:40:17

Anexo: No

Calle 44 50 51 PI 4 ED SEGURIDAD SOCIAL
Teléfono: 3102168103
dibie.plane@policia.gov.co
www.policia.gov.co

GP-136-2-8-NT SC-8445-2-8-NT SA-CER276860 CO-SC-8445-2-8-NT


GeCOP
Comentarios
Se encuentra autorizado por mi general
De su competencia
Se remite para tener en cuenta una vez sea asignado por reparto
Publico?

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL

TODOS POR UN NUEVO PAÍS

MINISTERIO DE DEFENSA
POLICÍA NACIONAL

Unidad: _____
Radicado No: _____
Recibido por: _____
Fecha: _____ Hora: _____

No. S-2018-021408- DIBIE-PLANE 95.4

Bogotá D.C.

Doctor
GIOVANNY ANDRÈS PEREZ ROMERO
Jefe Grupo Contratos
Dirección de Bienestar Social de la Policía Nacional
Calle 44 No 50 – 51 Piso 4
Bogotá D. C.

Asunto: Solicitud Certificación Disponibilidad Presupuestal – CDP

De manera atenta y respetuosa me permito solicitar al señor jefe del grupo de contratos, ordenar a quien corresponda la expedición del Certificado de Disponibilidad Presupuestal – CDP, para dar inicio al proceso contractual, cuyo objeto es: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE ALGUNOS PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)", por un valor de **ciento noventa y un millones cuatrocientos cincuenta y ocho mil novecientos cincuenta pesos** ($191.458.950) M/Cte. incluido IVA; así:

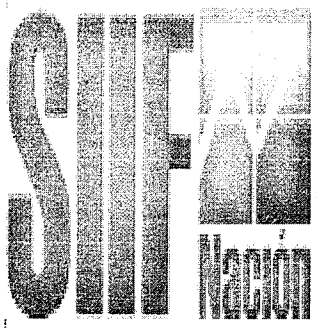
OBJETO	UNIDAD DE TRATAMIENTO	SERVICIO	VALOR	RECURSO	RUBRO
"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE ALGUNOS PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"	PTAR RICAURTE	1	$26.941.200	16	20452
	PTAR CEVPI	1	$16.170.400	16	20452
	PTAR CEVAH	1	$24.527.550	16	20452
	PTAR CEVTO	1	$21.747.500	16	20452
	PTAR NUSEFA DEQUI	1	$17.744.100	16	20452
	PTAR CEVNE	1	$25.168.750	16	20452
	PTAP CEVTO	1	$33.546.300	16	20452
	PTAP CEVAH	1	$25.613.150	16	20452
	TOTAL MANTENIMIENTO		$191.458.950		

Atentamente,

Subintendente **ALEJANDRO GAVIRIA BERMUDEZ**
Responsable Gestión por Procesos DIBIE

Elaborado por. SI. Alejandro Gaviria Bermudez / PLANE
Revisado por: SI. Alejandro Gaviria Bermudez / PLANE
Fecha de elaboración: 11/07/2018
Ubicación: D:/DOCUMENTOS/ ECOS/2018

Dirección Calle 44 # 68 B 30
Teléfono 2207973
Dibie.plane@correo.policia.gov.co
Correo **www.policia.gov.co**



Reporte Solicitud de Certificado de Disponibilidad Presupuestal - Comprobante

Usuario Solicitante	MHjastudil	JHON JAIRO ASTUDILLO
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	16-01-01-L1	DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL
Fecha y Hora Sistema:	2018-07-23-2:51 p. m.	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Numero.:	12318	**Fecha Registro:**	2018-07-23	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	16-01-01-L1 DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL		
Estado.:	Generado	**Valor Inicial:**	191.458.950,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00	**Valor Actual:**	191.458.950,00

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO
L1 PONAL BIENESTAR SOCIAL	A-2-0-4-5-2 MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES, EQUIPOS Y ENSERES

FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL
Total:	191.458.950,00	0,00	191.458.950,00

Objeto:	ECO 302002 MANT PREVENTIVO DE PETAR Y PETAP DE LOS DIFERENTES PUNTOS DE LA DIBIE

CT SARA YUBELY GONZALEZ MEDINA
JEFE AREA ADMINISTRATIVA (e)

SIF Nación

Certificado de Disponibilidad Presupuestal -- Comprobante.

Usuario Solicitante:	MHarey	AURA ROCIO REY RAMIREZ
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	16-01-01-L1	DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL
Fecha y Hora Sistema:	2018-07-24-3:21 p. m.	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "ítems de afectación de gastos"

Numero:	12418	**Fecha Registro:**	2018-07-24	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	16-01-01-L1 DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL						
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Generado		**Tipo:**	Gasto		**Uso Caja Menor**	Ninguno		
Valor Inicial:	191.458.950,00	**Valor Total Operaciones:**	0,00		**Valor Actual.:**	191.458.950,00	**Saldo x Comprometer:**	191.458.950,00	**Vr. Bloqueado**	0,00	

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL				AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS					
Número:	12318	**Fecha Registro:**	2018-07-23	**Número:**		**Modalidad de contratación:**		**Tipo de contrato:**	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSOR ECURSO	SITUAC.
L1 PONAL BIENESTAR SOCIAL	A-2-0-4-5-2 MANTENIMIENTO DE BIENES MUEBLES, EQUIPOS Y ENSERES	Nación	16	SSF

FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
Total:	191.458.950,00	0,00	191.458.950,00	191.458.950,00	0,00

Objeto:	DISPONIBILIDAD PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACION Y MEJORAMIEBTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE ALGUNOS PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIBIE (INCLUYE REPUESTOS, INSUMOS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO) SEGUN ECO Nº 302002/180718

CT. AIDA YAMILE GAMBOA SULVARA
JEFE DE PRESUPUESTO (E)
C.C.N° 53.066.110 Bogotá

26 JUL 18
7:30 hrs

PROCEDIMIENTO: REALIZAR PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO CONTRACTUAL

CERTIFICACIÓN PLAN DE COMPRAS GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

POLICIA NACIONAL

18 de Julio de 2018

QUE ERE	UNIDAD DE AFECTACIÓNDEL GASTO	MES PROYECTADO COMPRA	CODIGO CUBS	RUBRO PRESUPUESTAL	DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	VALOR UNITARIO (INCLUIDO IVA)	APORTES DE LA NACIÓN R10		FONDOS ESPECIALES R16		OTRO RECURSO_____	
								CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL	CANT	VALOR TOTAL
TO	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de agua potable - PTAP del punto de servicio	33.546.300,00			1	33.546.300,00		
AH	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de agua potable - PTAP del punto de servicio	25.613.150,00			1	25.613.150,00		
PI	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta De Tratamineto De Aguas Residuales PTAR	16.170.400,00			1	16.170.400,00		
NE	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta De Tratamineto De Aguas Residuales PTAR	25.168.750,00			1	25.168.750,00		
AR	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta De Tratamineto De Aguas Residuales PTAR	26.941.200,00			1	26.941.200,00		
AH	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta De Tratamineto De Aguas Residuales PTAR	24.527.550,00			1	24.527.550,00		
O	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta De Tratamineto De Aguas Residuales PTAR y pozo profundo	21.747.500,00			1	21.747.500,00		
FA NIA	L1 DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	7	73152102	2045	20452	servicio de mantenimiento Preventivo y Correctivo de la Planta De Tratamineto De Aguas Residuales PTAR	17.744.100,00			1	17.744.100,00		
									-		191.458.950,00		-

VALOR TOTAL CERTIFICACIÓN 191.458.950,00

PT. YUD BREYNER TIRIA PEÑA
Responsable Plan de Compras

Grado, Nombres y Apellidos

CT.LADY PAOLA MOJICA MELO
Jefe Planeación (E)

Página 1 de 1	PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR- 0046		
Fecha: 16-10-2013	FORMATO REVISIÓN DE ESTUDIOS PREVIOS	
Versión: 0		

DIRECCIÒN DE BIENESTAR SOCIAL POLICÌA NACIONAL

Fecha: 18 JUL 2018.

Lugar: _____.

No. Consecutivo revisión: _____. **No. SISCO:** 302002.

OBJETO: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE ALGUNOS PUNTOS DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR SOCIAL DE LA POLICÍA NACIONAL,(Incluye insumos, repuestos y puesta en funcionamiento)"

VALOR:

$ 191.458.950

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: SELECCIÓN ABREVIADA- MENOR CUANTIA

FUNCIONARIO - UNIDAD QUE PRESENTA EL ESTUDIO PREVIO:
PLANE – SGA SUBINTENDENTE ALEJANDRO GAVIRIA BERMUDE

OBSERVACIONES DEL ESTUDIO PREVIO: Se revisó el estudio de conveniencia y oportunidad cumple con lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.

FUNCIONARIO QUE PARTICIPA EN LA REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

CARGO	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
JEFE DEPENCIA	CT	Lady Paola Mojica Melo	Paola Mojica
JEFE GRUPO DE CONTRATOS	PRD-20	Giovanny Andrés Pérez R.	
RESPONSABLE ECO Y REVISOR TÈCNICO	SI	Alejandro Gaviria Bermúdez	
REVISOR ECONÒMICO	ASD	[illegible]	
APOYO TÈCNICO GRUCO	TEA 21	[illegible]	
ASESORÌA JURÌDICA	ASD	[illegible]	
REVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG – SST)	SI	Jairo Fernando Pulido Montaña	
RESPONSABLE SGA DIBIE	SI	Alejandro Gaviria B.	

PROGRAMACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO

FECHA:		VALOR:	$
GR.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
PT	Ud Breiner Arin Peña	PLAN	