POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ

Ibagué,

I. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO PREVIO.

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

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, OPERACIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE (PTAP) DE LAS VIVIENDAS FISCALES CENOP Y DEMÁS UNIDADES ADSCRITAS A LA POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ."

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTOS
72154022	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de edificios especializados y comercios	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos

1.2 VALOR ESTIMADO

El valor estimado de la presente contratación es de CINCUENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS TRECE MIL TRECIENTOS DIECINUEVE PESOS CON NUEVE CENTAVOS M/CTE. ($57.513.319,09), IVA incluido.

ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA
1	02-02-02-008-007-01-5	M10B4	VIVIENDAS FISCALES CENOP – MANTENIMIENTO PLANTAS DE TRATAMIENTO PTAR Y PTAP	10	1	57.513.319,09	57.513.319,09
TOTAL						57.513.319,09	57.513.319,09

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

Certificación del Plan Anual de Adquisiciones No. 193 del 24/09/2026, expedido por la oficina de planeación de la Policía Metropolitana de Ibagué, por un valor total de CINCUENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS TRECE MIL TRECIENTOS DIECINUEVE PESOS CON NUEVE CENTAVOS M/CTE. ($57.513.319,09), IVA incluido, así:

NO.	FECHA	NO. PLAN DE COMPRAS	UNIDAD	RECURSO	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA
1	24/09/2026	193	M10B4	10	VIVIENDAS FISCALES CENOP – MANTENIMIENTO PLANTAS DE TRATAMIENTO PTAR Y PTAP	1	57.513.319,09	57.513.319,09
TOTAL							57.513.319,09	57.513.319,09

1.4 CLASE DE CONTRATO	Prestación de servicios (Art 32 Ley 80 de 1.993, Código Civil y Código de Comercio).
1.5 PERFIL Y CALIDAD DE LOS PROPONENTES	Podrán participar en el presente proceso de selección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que sean nacionales o extranjeras con representación en Colombia, en forma individual o conjunta (consorcio, unión temporal y promesas de sociedad nacionales o extranjeras con representación en Colombia), cuyo objeto social o actividad económica se relacione con el objeto del presente proceso de contratación, el cual deberá cumplir con todos los requisitos exigidos en la invitación pública. De igual forma, queda abierta la posibilidad de participación de las MiPymes de conformidad con lo establecido en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 Decreto 1082 de 2015.

1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

En atención a la Resolución No. 00502 del 05 de marzo de 2026 "por la cual se delega en algunos funcionarios la competencia para contratar, comprometer y ordenar el gasto, en desarrollo de las apropiaciones incorporadas al presupuesto de la Policía Nacional y suscribir convenios y/o contratos interadministrativos", en especial el artículo 17 dice "El presupuesto que se asigna a los Comandos de Departamento, Escuelas y Regiones que a continuación se relacionan, destinado a la atención de sus necesidades y a las relacionadas con el tema de salud, cuando corresponda, será ejecutado por el jefe de la unidad policial que en cada caso se indica, quien para todos los efectos del presente acto administrativo, será el ordenador del gasto de su unidad y de las que se le adscriben, con las facultades de dicha condición le atribuyen" (...)

Se requiere contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, operación, adecuación y mejoramiento de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que prestan servicio a las Viviendas Fiscales de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía Nacional de Colombia (CENOP), incluyendo el suministro de insumos, repuestos, mano de obra especializada y puesta en funcionamiento, con el fin de garantizar la adecuada prestación de los servicios de tratamiento de agua potable y tratamiento de aguas residuales que benefician a los inmuebles destinados al alojamiento del personal policial y sus familias.

Actualmente, las Viviendas Fiscales de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía Nacional de Colombia (CENOP) no cuentan con personal técnico especializado, certificado e idóneo para desarrollar las actividades de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, limitándose únicamente a labores básicas de mantenimiento general. Esta situación genera la necesidad de adelantar un proceso contractual que garantice la correcta operación y conservación de dichos sistemas, permitiendo el adecuado tratamiento de las aguas residuales generadas por los residentes y el cumplimiento de las condiciones exigidas por la normatividad ambiental vigente para los vertimientos y la calidad del agua suministrada.

Es importante señalar que actualmente se encuentra en ejecución el Contrato No. 87-7-10018-2026 de fecha 08 de mayo de 2026; sin embargo, el alcance contractual y la capacidad financiera disponible dentro de dicho contrato no permiten incorporar ni atender los recursos asignados específicamente para las necesidades de las Viviendas Fiscales del CENOP. En consecuencia, no resulta procedente ni viable suplir el requerimiento a través de modificaciones o adiciones al contrato en ejecución, razón por la cual la única alternativa para garantizar la atención integral de la necesidad identificada es adelantar un nuevo proceso

de contratación que permita ejecutar los recursos asignados y asegurar la prestación eficiente y oportuna del servicio requerido.

El mantenimiento de las PTAP y PTAR constituye una actividad fundamental para preservar la vida útil de los equipos, bombas, accesorios, tuberías, tanques y demás componentes que conforman estos sistemas, evitando su deterioro prematuro y minimizando el riesgo de fallas que puedan afectar la prestación continua de los servicios básicos en las viviendas fiscales. De igual forma, estas actividades contribuyen al cumplimiento de los requerimientos establecidos por las autoridades ambientales competentes, mitigando los impactos ambientales negativos derivados de una inadecuada gestión de las aguas residuales.

Es importante señalar que el mantenimiento preventivo permite identificar y corregir oportunamente posibles fallas antes de que afecten el funcionamiento de los sistemas, mientras que el mantenimiento correctivo está orientado a restablecer las condiciones operativas de los equipos e infraestructura que presenten averías o deterioro, garantizando así su adecuado desempeño y prolongando su vida útil.

En la actualidad, la ejecución de estas actividades resulta indispensable, toda vez que las Viviendas Fiscales del CENOP albergan personal uniformado y sus núcleos familiares, quienes requieren condiciones adecuadas de habitabilidad, salubridad y saneamiento básico. Por consiguiente, se hace necesario asegurar el óptimo funcionamiento de los sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, los cuales tienen incidencia directa en la salud, bienestar y calidad de vida de los residentes.

En virtud de lo anterior y considerando que la Entidad no dispone del talento humano, equipos especializados ni capacidad logística necesaria para ejecutar estas labores de manera directa, se hace necesario adelantar el correspondiente proceso contractual que permita atender los requerimientos de mantenimiento, operación y mejoramiento de las PTAP y PTAR que prestan servicio a las Viviendas Fiscales, garantizando la continuidad operativa de la infraestructura y el cumplimiento de las disposiciones técnicas, sanitarias y ambientales aplicables.

Así mismo, de presentarse durante la ejecución contractual la necesidad de intervenir otros sistemas o componentes asociados a la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las Viviendas Fiscales del CENOP, se gestionarán las modificaciones o adiciones contractuales que resulten procedentes, conforme a las necesidades reales del servicio y la disponibilidad presupuestal.

Se deja constancia de que se consultó el catálogo de Colombia Compra Eficiente, verificando los Acuerdos Marco de Precios vigentes para este tipo de servicios, evidenciándose que a la fecha no existe un Acuerdo Marco aplicable a la contratación objeto del presente estudio previo.

El servicio seleccionado en este estudio previo está programado para ser adquirido durante el mes de octubre del año 2026.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS DEL PROCESO

Verificando los antecedentes que reposan en las unidades se pudo establecer que en la última vigencia se suscribieron los siguientes contratos:

UNIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	OBJETO	NÚMERO DE PROCESO	ACIERTOS	PROBLEMAS
POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ - HIDROCONSULTORES SAS	87-7-10022-2024 del 04/09/2024	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, OPERACIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE (PTAP) DEL COMPLEJO POLICIAL PICALEÑA METIB-DETOL,	PN METIB SA MC 011 2024	No se presentaron inconvenientes en la ejecución del contrato	No se presentaron inconvenientes en la ejecución del contrato

		CENTRO VACACIONAL PICALEÑA (CEVPI), CENTRO VACACIONAL HONDA (CEVAH), DIBIE VIVIENDAS FISCALES CENOP, Y DEMÁS UNIDADES ADSCRITAS A LA POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ.			
POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ - CONSORCIO PTAR IBAGUE 2025	87-7-10021-2025 del 31/03/2025	SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL PLANTA PTAR - PTAP Y SUBESTACIÓN DE BOMBEO (EQUIPOS E HIDRÁULICOS) Y PISCINA DE LA ESCUELA INTERNACIONAL DE ENTRENAMIENTO DE LA POLICÍA DE COLOMBIA (CENOP), CENTRO VACACIONAL PICALEÑA (CEVPI), POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ (METIB) Y DEMÁS UNIDADES ADSCRITAS A LA METIB	PN METIB SA MC 016 2025	No se presentaron inconvenientes en la ejecución del contrato	No se presentaron inconvenientes en la ejecución del contrato
POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ – INGENIERIA DIGITAL SERVICE S.A.S.	87-7-10018-2026 del 08/05/2026	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, OPERACIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE (PTAP) DEL COMPLEJO POLICIAL PICALEÑA METIB, DEPARTAMENTO DE POLICÍA TOLIMA (DETOL), CENTRO VACACIONAL PICALEÑA (CEVPI) Y DEMÁS UNIDADES ADSCRITAS A LA POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ	PN METIB MIC 025 2026	No se han presentado inconvenientes en la ejecución del contrato	No se han presentado inconvenientes en la ejecución del contrato

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

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

E. MÍNIMA CUANTÍA Previsto en el Capítulo 2, Sección 1, Subsección 5, Artículo 2.2.1.2.1.5.2 establece el procedimiento para la contratación de mínima cuantía, cuyo valor no exceda del 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto.

ADICION:

El artículo 40 de la ley 80/93 en su parágrafo señala que los contratos que celebren las entidades estatales no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial; exigencia legal que se cumple a cabalidad y en el caso de este proceso si existiera adición no superara el 50% del valor del contrato".

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Los factores de verificación técnica se encuentran debidamente descritos en el Anexo de las Especificaciones Técnicas Mínimas del presente estudio previo, el cual contiene una descripción clara, detallada y precisa de los elementos y/o servicios requeridos para satisfacer la necesidad identificada por la unidad.

Las especificaciones técnicas señaladas en dicho anexo constituyen los criterios esenciales para evaluar el cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas en el proceso de contratación, las cuales serán verificadas bajo los parámetros de CUMPLE o NO CUMPLE, asegurando así la objetividad y transparencia en el análisis técnico.

4.1.1. EXPERIENCIA PROPONENTE (SERA VERIFICADA EN EL ANEXO CONDICIONES TECNICAS)

El oferente deberá demostrar su experiencia hasta la fecha de cierre de la presente contratación, mediante la celebración de contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR), con el sector público y/o privado, ejecutando y/o liquidados, cuyo presupuesto para cada uno sea mayor o igual 50% del

presupuesto oficial. Este requerimiento se realiza con el ánimo de verificar que el futuro contratista cuente con una experiencia logística y técnica mínima, de lo contrario se considerará como no habilitada la propuesta.

• No se admiten certificaciones de subcontrataciones.

• No se admiten auto certificaciones de suministro propias.
• No se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final).
• No se aceptan certificaciones con enmendaduras.
• No se aceptarán certificaciones cuya calificación sea mala o deficiente

NOTA 1: Las certificaciones serán objeto de verificación; no serán tenidas en cuenta aquellas certificaciones en las que no se pueda constatar que el contratista cumplió a cabalidad con el objeto contractual.

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

4.1.2 NIVEL DE EDUCACIÓN O NIVEL ACADÉMICO

No aplica para el presente proceso de contratación.

4.1.3 EXPERIENCIA

No aplica para el presente proceso de contratación.

4.1.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL

Las descritas en el anexo CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES

4.1.5 CAPACIDAD OPERATIVA

Con el fin de garantizar la calidad de los trabajos realizados por el futuro oferente, este debe certificar que cuenta con la capacidad en instalaciones, maquinaria y/o recurso humano, necesario para atender los diferentes requerimientos durante cualquier momento de las 24 horas que se desprendan del futuro contrato.

4.1.6 OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES

Dichos factores están descritos en el Anexo especificaciones técnicas mínimas del presente estudio previo.

4.2. CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

No aplica para el presente proceso de contratación.

4.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

No aplica.

4.3.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

El precio es el factor de selección del proponente. Es decir, la Policía Metropolitana de Ibagué, dará el futuro contrato al oferente que cumpla con todas las condiciones exigidas en los documentos del proceso (estudios previos e invitación pública a participar) y que ofrezca el menor precio (Decreto 1082 de 2015. artículo 2.2.1.2.1.5.2., numeral 4.) No hay lugar a puntajes para evaluar las ofertas sobre las características del objeto a contratar, su calidad o condiciones; los precios ofertados incluirán el IVA cuando aplique, la Policía Nacional no reconoce valores adicionales.

La propuesta más económica será aquella que oferte el menor precio en la sumatoria de los precios unitarios de los ítems enunciados en las condiciones técnicas. Los precios ofertados no podrán superar los precios de referencia establecidos en el presente estudio previo, siendo esto una causal de rechazo de la oferta.

4.3.2. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de empate, se aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medíos de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. Del Decreto 1860 de 2021.

5. CONDICIONES DEL CONTRATO

5.1. LUGAR DE ENTREGA O LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La prestación del servicio se prestará en el lugar donde se encuentran ubicados los equipos objeto del mantenimiento que será; en las instalaciones de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía de Colombia - CENOP, Ubicado en el municipio de San Luis Tolima – vereda La Laguna, en coordinación con el supervisor del contrato y de acuerdo a los requerimientos de los mismos.

5.2. FORMA DE EJECUCIÓN

La prestación del servicio se ejecutará de forma total de acuerdo a los requerimientos establecidos por el supervisor del contrato, según las necesidades de acuerdo con las especificaciones, condiciones y garantías exigidas en el presente proceso.

5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato que se derive del presente proceso de contratación será a partir de la aprobación de la garantía única y hasta el 15 de diciembre del 2026 y/o hasta agotar presupuesto asignado lo primero que ocurra, contado a partir de la aprobación de la garantía única, en coordinación con los supervisores del contrato y de acuerdo a los requerimientos de los mismos.

5.4. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en moneda legal colombiana, en **FORMA TOTAL**, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura correspondiente, junto con el recibido a satisfacción suscrito por el supervisor del contrato, con los documentos requeridos por la Policía Metropolitana de Ibagué, de acuerdo al derecho a turno y la programación del plan anual de caja (PAC).

Los pagos se efectuarán una vez la Dirección del Tesoro Nacional sitúe los correspondientes recursos, previo el cumplimiento del objeto contractual y cumplidos los demás trámites administrativos y fiscales vigentes a que haya lugar.

PARÁGRAFO PRIMERO: Si los documentos en referencia no se reciben dentro del plazo estipulado o que recibidos sean devueltos por la Policía Metropolitana de Ibagué, por la inconsistencia, como la falta de información o mal diligenciamiento, la Policía Nacional – Policía Metropolitana de Ibagué realizará el pago en el siguiente mes al que está programado el pago de dicha factura, siempre y cuando se hayan subsanado las observaciones y cumplido con el trámite documental solicitado.

El valor total de la factura deberá ser presentado en pesos colombianos discriminado los valores en forma individual de los bienes a adquirir si es del caso, incluyendo descuentos, impuestos o cualquier otro aspecto que pudiera afectarlos, de modo que los mismos constituyan precios finales y no puedan ser objeto de modificaciones.

En cumplimiento al Artículo 19 de la ley 1150 de 2007 que a letra dice: El artículo 4° de la Ley 80 de 1993, tendrá un numeral 10 del siguiente tenor.

"Artículo 4°. (...)

"10. Respetarán el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. Sólo por razones de interés público, el jefe de la entidad podrá modificar dicho orden dejando constancia de tal actuación.

Para el efecto, las entidades deben llevar un registro de presentación por parte de los contratistas, de los documentos requeridos para hacer efectivos los pagos derivados de los contratos, de tal manera que estos puedan verificar el estricto respeto al Derecho de Turno. Dicho registro será público.

Lo dispuesto en este numeral no se aplicará respecto de aquellos pagos cuyos soportes hayan sido presentados en forma incompleta o se encuentren pendientes del cumplimiento de requisitos previstos en el contrato del cual se derivan".

- Para dar cumplimiento a la ley en mención a partir de la fecha para acceder a dicho turno deberán presentar en el Área de Contratos – Asignación de Turno de la Policía Metropolitana de Ibagué, ubicada en la carrera 48 sur no 157-199 Barrio Picaleña 3 piso en Ibagué, Tolima.

Los siguientes Documentos: así;

- Factura electrónica o documento equivalente para los no obligados a facturar (Deberá ser publicada por parte del contratista en el portal del SECOP II y en el aplicativo SIIF NACION, antes de ser radicada en la **Policía Metropolitana de Ibagué**)
- Original del recibo a satisfacción del bien.
- Informe de Supervisión formato actualizado
- Planilla de Pago de Parafiscales del mes que tramita la cuenta
- Paz y Salvo de la Cancelación de Parafiscales del mes que tramita la cuenta.

En cumplimiento a la ley 828 de 2003 en su artículo No 1. Se deberá anexar Certificación de cumplimiento al Sistema de Seguridad Social Integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF). Para tal efecto se servirán anexar la anterior documentación en la fecha que realice la entrega de los bienes objeto del contrato, con el fin de cumplir con la ley en mención y el plan de pagos. Lo anterior de acuerdo a la disponibilidad presupuestal y plan anual de caja, ajeno esto al cumplimiento de la entrega del objeto contractual y demás requisitos legales para la ejecución del mismo y previo los demás trámites administrativos y fiscales a que hay lugar.

5.5. SUPERVISOR, INTERVENTOR Y/O COORDINADOR

El supervisor del contrato será el responsable de bienestar social y/o quien designe con posterioridad el ordenador del gasto, quienes verificarán la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones asignadas para el efecto en la Resolución No. 03256 del 16 de diciembre de 2004, "Por la cual se reglamenta la actividad de los supervisores de los contratos de la Policía Nacional y según la Resolución No. 00090 del 15 de Enero de 2018 "Por la cual se actualiza, modifica y complementa el manual de contratación de la Policía Nacional, adoptado mediante Resolución 03049 de 2014", y en la Ley 1474 de 2011 artículos 82 a 86.

5.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

No aplica

5.7. OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL

No aplica

6. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del contrato que se derive del presente estudio será de FORMA TOTAL.

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

De acuerdo al Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación presentado por la Agencia Colombia Compra Eficiente, se establece la matriz que incluye los riesgos identificados en el proceso de contratación, de acuerdo con la clasificación, probabilidad de ocurrencia estimada, impacto, parte que debe asumir el riesgo, tratamientos que se puedan realizar y características de su monitoreo.

Como quiera que en la ejecución de los contratos celebrados en vigencias anteriores no se presentaron inconvenientes, la estimación del riesgo (probabilidad de ocurrencia del siniestro) corresponderá a los porcentajes mínimos indicados dentro de la normatividad vigente, el Manual de Contratación para la Policía Nacional y la necesidad de la Institución, los cuales se relacionan en el Anexo **"ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS"** y **"ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO"** del presente estudio previo.

II. ESTUDIO DEL SECTOR

1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En atención a la Resolución No. 00502 del 05 de marzo de 2026 "por la cual se delega en algunos funcionarios la competencia para contratar, comprometer y ordenar el gasto, en desarrollo de las apropiaciones incorporadas al presupuesto de la Policía Nacional y suscribir convenios y/o contratos interadministrativos", en especial el artículo 17 dice "El presupuesto que se asigna a los Comandos de Departamento, Escuelas y Regiones que a continuación se relacionan, destinado a la atención de sus necesidades y a las relacionadas con el tema de salud, cuando corresponda, será ejecutado por el jefe de la unidad policial que en cada caso

se indica, quien para todos los efectos del presente acto administrativo, será el ordenador del gasto de su unidad y de las que se le adscriben, con las facultades de dicha condición le atribuyen" (...)

Se requiere contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, operación, adecuación y mejoramiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) que prestan servicio a las Viviendas Fiscales de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía Nacional de Colombia (CENOP), incluyendo el suministro de insumos, repuestos y puesta en funcionamiento, con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento de dichos sistemas, el tratamiento adecuado de las aguas residuales generadas y el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades ambientales para la obtención y mantenimiento de los permisos de vertimiento.

Las Viviendas Fiscales de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía Nacional de Colombia (CENOP) requieren la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, operación, adecuación y mejoramiento de las PTAR y PTAP, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad, bienestar, salubridad y saneamiento básico para el personal uniformado y sus núcleos familiares que residen en estos inmuebles.

De igual forma, se hace necesario asegurar el adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, garantizando la calidad del servicio prestado a los residentes, la protección del medio ambiente y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente respecto al manejo y disposición final de los vertimientos.

Lo anterior obedece a que las Viviendas Fiscales del CENOP no cuentan con personal técnico especializado, capacitado y certificado para la operación y mantenimiento integral de las plantas de tratamiento, disponiendo únicamente de personal destinado a labores generales de conservación y mantenimiento básico de las instalaciones. Esta situación hace indispensable acudir a la contratación de un tercero especializado que garantice la correcta operación, mantenimiento y conservación de estos sistemas, permitiendo tratar adecuadamente el caudal de agua residual generado y asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad ambiental aplicable.

Con la contratación del servicio se garantizará la prolongación de la vida útil de los equipos, accesorios, tuberías, tanques, bombas y demás componentes que integran las PTAR y PTAP, evitando su deterioro prematuro, reduciendo el riesgo de fallas operativas y contribuyendo al mantenimiento de las condiciones exigidas por las autoridades ambientales para la renovación o conservación de los permisos de vertimiento, así como a la mitigación de impactos ambientales negativos.

2. ANÁLISIS DEL MERCADO

En el mercado existen empresas especializadas en la prestación de este tipo de servicios requeridos en el objeto del contrato y de asesoría ambiental, que pueden realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a las plantas de tratamiento de agua residual (PTAR) y plantas de tratamiento de aguas potable (PTAP), de acuerdo a las necesidades y especificaciones de la unidad de tratamiento, donde se ha verificado su oferta, garantía y cobertura a nivel nacional.

Lo anterior teniendo en cuenta que, hasta hace 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 y casetas de bombeo, con poca especialización e inversión en el sector. Pero hoy en día 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 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.

Se realizó consulta a la plataforma de Colombia Compra Eficiente SECOP II en la cual se obtuvo el siguiente resultado:

Dentro del segmento Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento, Servicios de edificación, construcción de Instalaciones y mantenimiento y Servicios de limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos. Clase de servicio; Servicios edificios especializados de comercios y comercios, Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de sistemas de distribución y acondicionamiento y Desinfección.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

IDENTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR:

Teniendo en cuenta que, durante la etapa precontractual, se publicó la solicitud de cotización **PN METIB COT 054 2026** a través de la plataforma SECOP II para el proceso correspondiente a la necesidad de las Viviendas Fiscales de la Escuela Internacional de Entrenamiento de la Policía Nacional de Colombia (CENOP), y que dentro del plazo establecido no se recibieron cotizaciones suficientes a través de dicho medio, se procedió a realizar la búsqueda de proveedores que desarrollan actividades relacionadas con el objeto contractual.

En consecuencia, con el propósito de obtener pluralidad de oferentes y contar con información del mercado que permitiera estructurar adecuadamente el estudio de mercado, se remitieron solicitudes de cotización desde el correo institucional cenop.gutah-vif@policia.gov.co a diferentes empresas de la región con experiencia en el mantenimiento preventivo y correctivo, operación, adecuación y mejoramiento de Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Como resultado de dicha gestión, se recibieron cotizaciones de las siguientes empresas, las cuales constituyeron la base para el análisis económico del presente proceso:

- HYDROCONSULTORES S.A.S.

- IGECOLSA CONSTRUCCIÓN S.A.S.
- ZR CONSTRUCCIONES S.A.S.

Para la presente convocatoria podrán participar todas las personas naturales o jurídicas, consorcios o uniones temporales que cumplan con los requisitos jurídicos, financieros, técnicos y de experiencia establecidos en el proceso, y cuya actividad económica se encuentre relacionada con la prestación de servicios de mantenimiento, operación, adecuación y mejoramiento de sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, de conformidad con las condiciones señaladas en el presente estudio previo.

COSTOS DE OPORTUNIDAD: Relacionados al factor económico, teniendo en cuenta la favorabilidad de las propuestas de acuerdo al modelo de contratación.

COSTOS INDIRECTOS: Los costos indirectos serán asumidos por el adjudicatario de la aceptación de la oferta (Póliza que deba constituir, gastos administrativos, impuestos, personal, etc.), en los que se incurre al desarrollar el proceso de contratación y la ejecución de la aceptación de la oferta.

4. MONEDA A CONTRATAR

Los oferentes deberán presentar su oferta en moneda legal colombiana (pesos).

5. ANÁLISIS DE PRECIOS

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

- Precios referencia SECOP (otras entidades).
- Precios históricos (anteriores contrataciones: Policía Nacional).
- Precios de catálogo o portales web.
- Precios del mercado (cotizaciones).

5.1. PRECIOS REFERENCIA SECOP (OTRAS ENTIDADES)

ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	OBJETO	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	NÚMERO DE PROCESO	VALOR
MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO (Antioquia) - AGUAS DEL PUERTO S.A ESP	OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR Y LA LAGUNA DE OXIDACIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO BERRÍO, ANTIOQUIA	CI-403-2025 del 07/11/2025	PBR-25-CI-010	$ 631.055.644,00
ALCALDIA DE GUADALAJARA DE BUGA - SOLUCIONES EMPRESARIALES OCUPACIONALES S.A.S	LIMPIEZA, EXTRACCIÓN DE LODOS, SONDEOS DE TUBERÍAS CON EQUIPO DE PRESIÓN, EVACUAR Y DISPOSICIÓN FINAL EN SITIO AUTORIZADO" EN LA PTAR DE PUEBLO NUEVO SEDE NORTE Y LA PTAR DE PUEBLO NUEVO SEDE SUR DEL MUNICIPIO DE GUADALAJARA DE BUGA	SOP-1500-1586-2025 DEL 21/11/2025	SOP-1500-1586-2025	$ 60.214.653,00

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

NOTA: Para la elaboración del estudio de mercado no se tomaran como referencia los valores de procesos publicados en la plataforma SECOP, toda vez que las condiciones particulares de contratación consultadas presentan diferencias sustanciales frente a las necesidades objeto del presente proceso, especialmente en aspectos relacionados con el alcance técnico, especificaciones de los servicios requeridos, características de la infraestructura a intervenir, cantidades, plazo de ejecución, ubicación de los trabajos, condiciones operativas y obligaciones contractuales.

5.2. PRECIOS HISTÓRICOS

Del análisis de los históricos contractuales realizado, se determinó que no existen antecedentes contractuales en vigencias anteriores que guarden similitud con las especificaciones técnicas y condiciones requeridas en el presente proceso. En consecuencia, se tomó como referencia el Contrato N.° PN METIB 87-7-10018-2026, suscrito en la vigencia 2026, el cual constituye el antecedente histórico más cercano y pertinente para la estimación de los valores de mercado. Al corresponder a la misma vigencia en que se adelanta el presente proceso de contratación, no se aplica actualización por concepto de IPC para la determinación de los valores unitarios, así:

ÍTEM	ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	NÚMERO DE CONTRATO	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO PROYECTADO CON IPC
1	POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ - INGENIERIA DIGITAL SERVICE SAS	87-7-10021-2025	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte del motor eléctrico de 40 HP- RPM 3500, sin costo adicional.	3.356.640,00	3.356.640,00
2			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte de tanques hidro acumuladores, sin costo adicional	3.367.000,00	3.367.000,00
3			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tablero eléctrico.	2.266.768,00	2.266.768,00
4			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de presostato.	543.900,00	543.900,00
5			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanques hidro acumuladores.	1.497.020,00	1.497.020,00
6			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las líneas de conducción de 1.1/2", 2", 3",4", 6" galvanizada y en acero al carbón.	362.600,00	362.600,00
7			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible. 2 hp	1.450.400,00	1.450.400,00
8			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador HK en 2"	1.165.500,00	1.165.500,00
9			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de vigilante de tensión de 3 fases.	735.560,00	735.560,00
10			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 1.1/2", para su instalación.	673.400,00	673.400,00
11			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 3", para su instalación.	1.440.040,00	1.440.040,00
12			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de acople flexible de 2"	865.060,00	865.060,00
13			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cheque hidro vertical en bronce de 4"	1.139.600,00	1.139.600,00
14			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 115 amp	932.400,00	932.400,00

15			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 300 amp	1.450.400,00	1.450.400,00
16			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes llave de paso, válvula de bola 4" en bronce.	1.165.500,00	1.165.500,00
17			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cable N 1-0 cobre aislado	103.600,00	103.600,00
18			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes Braker totalizador 300 amp	1.450.400,00	1.450.400,00
19			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de relay térmico de 50 a 200 AMP tipo ventana	1.113.700,00	1.113.700,00
20			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 10 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (1) para la impulsión y distribución de agua potable de cabañas, restaurante y zonas comunes, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2.465.680,00	2.465.680,00
21			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 6.6 HP motor, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (2) para la impulsión y distribución de agua potable para las (2) torres de apartamentos, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para	1.191.400,00	1.191.400,00

			evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.		
22			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga autocebante trifásica de 7.5 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2°, ubicada en el cuarto de tratamiento de agua potable y bombeo al tanque principal de abastecimiento de agua potable, , realizando las siguientes actividades: • Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico y rodamiento, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Remplazo de pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1.502.200,00	1.502.200,00
23			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al filtro de arena 0,90 x 1,20 mts.	2.072.000,00	2.072.000,00
24			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 1 de las bombas centrifugas de 10 HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable de cabañas, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	1.709.400,00	1.709.400,00
25			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 2 de las bombas centrifugas de 6.6HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable para torres de apartamentos, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	1.424.500,00	1.424.500,00
26			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	2.123.800,00	2.123.800,00
27			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de mando y protección del cuarto de control de la planta de tratamiento del agua potable consistente en el reemplazo de contactores, relay, cableado eléctrico componentes y reemplazo del gabinete metálico por gabinete en PVC tipo exterior especial contra polvo y	2.693.600,00	2.693.600,00

			salpicaduras garantizando el correcto funcionamiento de los equipos conectados al mismo.		
28			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de drenaje tanque sedimentador (reemplazo de las válvulas de drenaje de lodos del tanque sedimentador).	1.346.800,00	1.346.800,00
29			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de filtro y reemplazo de filtros de aire del tanque de abastecimiento de agua potable incluye accesorios.	1.320.900,00	1.320.900,00
30			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapas en lámina alfajor de 1/4 por láminas en fibra de vidrio reforzados de acceso al tanque principal.	2.331.000,00	2.331.000,00
ÍTEM	**ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA**	**NÚMERO DE CONTRATO**	**DESCRIPCIÓN**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR UNITARIO PROYECTADO CON IPC**
• PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR)					
1	POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ - INGENIERIA DIGITAL SERVICE SAS	87-7-10021-2025	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes cables de potencia bombas sumergibles.	1.269.100,00	1.269.100,00
2			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque de agua residual tratada (consiste en limpieza e impermeabilización de muros internos)	2.319.138,00	2.319.138,00
3			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador eléctrico de mercurio	751.100,00	751.100,00
4			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora a 120 Voltios, ubicada en el sistema de filtración I, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas	3.496.500,00	3.496.500,00
5			Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas de los filtros a presión	1.434.860,00	1.434.860,00
6			Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes bombas sumergibles	2.584.820,00	2.584.820,00
7			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los BLOWER consistente en embobinado, cambio de sellos, rodamientos, filtros aire, turbinas, pintura epóxica en dos manos y sondeo de líneas de aire	1.890.700,00	1.890.700,00
8			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico principal incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE.	2.849.000,00	2.849.000,00
9			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico pozo Eyector, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	2.253.300,00	2.253.300,00
10			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico Equipos de filtrado y desinfección, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	2.849.000,00	2.849.000,00
11			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes decontrolador lógico programable 6ED1052 SIEMENS, instalado y programado con registro de información.	2.564.100,00	2.564.100,00

12			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible 1hp, 110 voltios, descarga de 2", para agua sucia, cuerpo en hierro gris, impulsor semiabierto, cable de 10 metros.	2.590.000,00	2.590.000,00
13			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas sumergibles de 2HP tanque homogenización.	1.554.000,00	1.554.000,00
14			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas actuadoras.	3.807.300,00	3.807.300,00
15			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque de cribado incluye suministro rejillas e impermeabilización del mismo.	3.781.400,00	3.781.400,00
16			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque homogenización incluye lavado general, recolección, transporte y disposición final de lodos con certificado.	1.994.300,00	1.994.300,00
17			Mantenimiento preventivo o correctivo, Impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con adictivos a todo costo tanque homogenización.	2.175.600,00	2.175.600,00
18			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a soplador de 5.5HP a todo costo incluye rodamientos, sellos y embobinado de ser necesario.	2.253.300,00	2.253.300,00
19			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tanque reactor consistente en lavado general y recubrimiento epóxico a 2M muros internos del tanque, incluye suministro y cambio de flotadores a todo costo y flotadores eléctricos	3.418.800,00	3.418.800,00
20			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte de la planta, incluye recubrimiento epóxico de la misma.	2.175.600,00	2.175.600,00
21			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores de 12" para tanque homogenización y reactor biológico, incluye tubería y conexión hidráulica.	4.558.400,00	4.558.400,00
22			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 10 metros lineales placa en concreto de la planta.	2.460.500,00	2.460.500,00
23			Mantenimiento general preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cuarto de dosificación y control eléctrico de la planta	2.097.900,00	2.097.900,00
24			Lavado, limpieza y desinfección preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque aerobio	1.683.500,00	1.683.500,00
25			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de rosetones	1.424.500,00	1.424.500,00
26			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería para difusores	2.097.900,00	2.097.900,00
27			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores del tanque aerobio y tanque homogeneizador	1.916.600,00	1.916.600,00
28			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte del sistema en 4" y 2"	2.719.500,00	2.719.500,00

29			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cubierta al lecho de secado	2.952.600,00	2.952.600,00
30			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de iluminación interna y perimetral de la PTAR	2.797.200,00	2.797.200,00
31			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de señalización de las partes que componen el sistema de tratamiento	1.269.100,00	1.269.100,00
32			Mantenimiento preventivo o correctivo| e impermeabilización, instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lecho de secados	2.279.200,00	2.279.200,00
33			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador al reactor 1	621.600,00	621.600,00
34			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a válvulas electrónicas	2.253.300,00	2.253.300,00
35			Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con puesta en marcha del logo del tablero de control	2.745.400,00	2.745.400,00
36			Mantenimiento preventivo y correctivo sistema eléctrico, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes consistente en cambio a todo costo de cable encauchado N 3 x 10, en los diferentes componentes del sistema eléctrico de la planta, el cual se medirá por metros lineales de cable instalado	165.760,00	165.760,00
37			Limpieza y mantenimiento correctivo en zona de cribado # 1 consiste en extracción de lodos e impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque, donde se requiere el suministro e instalación de dos (2) rejillas en acero inoxidable en barras de 5/16 en 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	1.916.600,00	1.916.600,00
38			Mantenimiento correctivo con la limpieza profunda y desinfección del tanque eyector e instalación a todo costo con sus accesorios y partes, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos, fabricación trampa interna en el tanque para retención de solidos gruesos e impermeabilización con polímeros de los muros internos del tanque.	1.994.300,00	1.994.300,00
39			Limpieza, desinfección y mantenimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes correctivo en zona de cribado # 2 consiste en extracción de lodos e impermeabilización de tanques que hacen parte del sistema de cribado.	1.165.500,00	1.165.500,00
40			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la limpieza profunda y desinfección del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos e impermeabilización con polímeros de muros internos.	2.667.700,00	2.667.700,00
41			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de electrobomba sumergible 2 HP: comprende bobinado Lavado, secado y barnizado del motor; Revisión, de ser necesario rectificación o cambio de tapa del alojamiento de los rodamientos; Cambio de rodamientos; Cambio de terminales de puntas;	1.994.300,00	1.994.300,00

			Cambio de eje del inducido en acero inoxidable; cambio de cuña; cambio de aceite dieléctrico WF68 Capella; cambio de sellos mecánicos; balanceado de impulsor; cambio de tornillo de sujeción del impulsor; cambio de tornillos de acople; revisión de la tapa de arrastre, rectificar si es necesario. Incluye desmontaje y montaje		
42			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor aerobio, comprende extracción de lodos, lavado con agua a presión de las paredes internas del reactor, revisión de grietas internas de los tanques y sellamiento de las mismas, suministro e instalación tubería hidráulica PVC de 1 1/2" RD21 de línea de aire, cambios difusores mantenimiento estructura externa del tanque incluye greteado de paredes externas y recubrimiento con pintura epoxica.	2.486.400,00	2.486.400,00
43			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del lecho filtrante de los filtros a presión (cada filtro es un tanque fabricado el lámina de acero al carbón cal. 3/16" de 1,00m de diámetro) para lo cual de acuerdo a manual del usuario se utilizarán las siguientes elementos por cada uno de los dos filtros: arena no 20 - 40 arena 10-20 obs: el servicio debe ser realizado por personal idóneo (consistente en suministro e instalación y puesta en marcha) para el cambio del lecho filtrante de los 2 filtros con que cuenta la planta.	1.813.000,00	1.813.000,00
44			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha en cambio de tubería PVC de presión de 2", este cambio incluye suministro de la tubería, codos, uniones, semicodos y tapones de acuerdo a requerimiento de la unidad y a las necesidades de la planta.	207.200,00	207.200,00
45			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a todo costo y puesta en marcha de electrobomba sumergible trituradora de 2HP trituradoras	1.657.600,00	1.657.600,00
46			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha) de macro medidores 3"	2.331.000,00	2.331.000,00
47			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería de PVC sanitario de 3 pulgadas (de acuerdo a necesidad de las Unidades)	259.000,00	259.000,00
48			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor CHN – 3210 220 V - 10	518.000,00	518.000,00
49			Mantenimiento correctivo y/o aplicación e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de pintura electrostática para los motores y pintura de aceite en accesorios y elementos PTAR (válvulas, registros, piezas metálicas, puertas, rejas, malla, estructura metálica y techo)	1.761.200,00	1.761.200,00
50			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a motobomba sumergible de 3 HP que se encuentran ubicadas en el tanque homogeneizador consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, armado e instalada y puesta en servicio.	1.735.300,00	1.735.300,00
51			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme	2.123.800,00	2.123.800,00

			para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.		
52			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a electro bomba de 3 hp de descarga de aguas tratadas consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos,, armado e instalada y puesta en servicio,	1.761.200,00	1.761.200,00
53			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero eléctrico principal el cual se le deben realizar ajustes y programación al PLC, para garantizar un correcto funcionamiento del sistema de tratamiento por baches, realizando las siguientes actividades: • Programación de tiempo de aireación. • Programación de tiempo de sedimentación. Ajustes y/o reemplazo de los componentes que requiere el tablero de protección y mando para garantizar un correcto funcionamiento del tablero.	2.823.100,00	2.823.100,00
54			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del soplador de 7.5 HP consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	2.149.700,00	2.149.700,00
55			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de una motobomba autocebante de 10 HP consistente en el desmonte desarme, embobinado reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, válvula de pie, armado e instalada y puesta en servicio.	2.253.300,00	2.253.300,00
56			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del filtro de arena, y el filtro de carbón activado elaborado en acero al carbón, con una medida de 60 cm de diámetro y 1.20 de alto realizando las siguientes actividades: Reemplazo del medio filtrante desinstalación de las flautas internas y modificación del sistema y de los filtros y garantizar un flujo continuo hacia su disposición final.	3.936.800,00	3.936.800,00
57			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de emisario final realizando las siguientes actividades: Desocupación y lavado profundo • Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. • Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque. • Medidas del emisario final en concreto subterráneo de 1 mt de largo por 1 mt de ancho por 1.90 cm de profundidad. El retiro y disposición final de los desechos lodos y sólidos.	2.849.000,00	2.849.000,00
58			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapa en fibra de vidrio reforzada de la recamara del desarenador.	2.305.100,00	2.305.100,00
59			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de	1.813.000,00	1.813.000,00

			rejillas y reemplazo de las rejillas en acero inoxidables con sus respectivos soportes de sujeción		
60			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de líneas de agua cruda y reemplazo de válvulas de cortina en bronce en 2 pulgadas con sus respectivos accesorios.	1.320.900,00	1.320.900,00
61			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor y reemplazo de electroválvulas de igual caracteristicas o superiores a las existentes.	2.849.000,00	2.849.000,00
62			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque de recolección de aguas tratadas con medidas 6 mts de largo por 4 mts de ancho por 2.40 de profundidad consistente en: • Desocupación y lavado profundo • Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque.	3.729.600,00	3.729.600,00
63			Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque homogeneizador, realizando las siguientes actividades: • Desocupación y lavado profundo • Aplicación de pañete general Impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado de2.50 de largo x 2.50 de ancho x 2.00 de alto Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques	4.014.500,00	4.014.500,00
64			Retiro de pintura existente por método de sandblasting o lijado mecánico de paredes internas, con recubrimiento de pintura Epóxica bicomponente con base en resinas epóxica 100% solidos libre de solventes, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes para sello e impermeabilización de superficies y mejoramiento, apto para uso en elementos de contención constante de agua, idóneo para estar en contacto con agua potable, residual y doméstico o industrial, tipo Sikaguard-62 CO de SIKA o BRONCO o equivalente de igual calidad o superior, aplicando dos (2) capas. Incluido suministro, aplicación, limpieza, reparación de fisuras y desniveles de la base donde se aplicará con mortero impermeabilizado, aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas.	233.100,00	233.100,00
65			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible diseñada para manejar sólidos, de tipo inatacable acoplada a motor eléctrico de 5 HP 220 V trifásica. Marca Barnes, Altamira pedrollo, o similar.	4.817.400,00	4.817.400,00
66			Transporte, e instalación a todo costo con sus accesorios, partes recolección y disposición final de lodos residuales domésticos, Incluido certificado por empresa certificada en disposición final de lodos.	595.700,00	595.700,00
67			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lechos de secado, incluido limpieza y desinfección, pintura, lecho filtrante de grava 1/4 a 1", torpedo 1, arena silice 2040.	4.662.000,00	4.662.000,00

68			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 3 filtros de (2 arena y 1 carbón), incluido retiro de material filtrante y disposición final del material.	3.418.800,00	3.418.800,00
69			Mantenimiento preventivo / correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a Bomba autocebante o centrifuga de 1 a 2,0 HP trifásica o bifásica y mantenimiento preventivo / correctivo de blower, Incluido reemplazo de sello mecánico, rodamientos, empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos eléctricos, engrase, transporte a taller certificado y todos los elementos y actividades necesarios para su correcto funcionamiento.	1.269.100,00	1.269.100,00
70			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tres (3) tapas en acero al carbón con marco y contra marco en ángulo, incluido pintura anticorrosiva.	3.418.800,00	3.418.800,00
71			Retiro y disposición final de difusores existentes y el suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina para conexión de 3/4", con membrana en EPDM con recubrimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno, del tipo suministrado por GESTION INTEGRAL EN MANTENIMIENTO o equivalente de igual calidad o superior.	248.640,00	248.640,00
72			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bombas Sumergibles, de 2 HP, potencia 1.5 kW, frecuencia 60 Hz, IP68, rango de carga 10-15 m, caudal de 200 a 300 l/m; ubicadas en el tanque homogeneizador para impulsar las aguas residuales al tanque reactor, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión y cambio de sello mecánico revisión y cambio de rodamientos revisión de aceite y ajuste que corresponda Engrase interno de los componentes que lo requieren Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	1.787.100,00	1.787.100,00
73			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Soplador, de 5.5 HP, am 100L BA2, IEC 60034, funciona 50 HZ 230/400 V 4.0 KW; ubicado en el cuarto de control, el cual realiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes 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 Cambio de rodamientos Cambio de retenedores Revisión y ajuste a la tensión correcta de la banda y correa	2.149.700,00	2.149.700,00

			Revisión de estado físico y ajuste de funcionamiento del filtro de entrada Revisión de vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento		
74			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes equipo air blower ULTRA de 9000,,,de 1 HP, 240 voltios, 3.0 AMPS, 50/60 Cycle, modelo 1-3910231, open flow 110 CFM, sealed pressure 80" H2O; que se encuentra conectado al tanque de mezcla de cloro, para la dilución del mismo; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase interno de los componentes que lo requieren 4Realizar pruebas de funcionamiento A5juste de todos sus componentes, armado, mo6ntaje del equipo; garantizando su func7ionamiento en el sistema de tratamiento.	1.243.200,00	1.243.200,00
75			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora, modelo AKL603NHP1000, 100-24100 V, 50/60 HZ 20W, 2A-T: 145 PSI, 1,32 Gph, 10 bar, 5 l/h; ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga cambio de cheques cambio de diafragma cambio de válvula pie 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 Armado y montaje, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2.175.600,00	2.175.600,00
76			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tapa metálica ubicada en el emisario final, con medidas 0,92 m X 0,91 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en su parte interna y externa y en el marco que la sostiene.	1.631.700,00	1.631.700,00
77			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasarela de lámina corrugada ubicada sobre el tanque reactor, con medidas 2,45 m X 0,70 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	1.191.400,00	1.191.400,00
78			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las escaleras ubicadas	2.486.400,00	2.486.400,00

			para acceder al tanque reactor, con las siguientes medidas: 1 placa corrugada de 1 m X 0,70 m (último escalón) 13 escalones de 0,60 m 0,245 m 2 soportes principales de 4,3 m X 0,3 m Realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.		
79			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasamanos elaborado en tubería de 2" y medidas aproximadas de 29,5 metros lineales, ubicado como protección de pasarela que se encuentra sobre el tanque reactor; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por toda la sección externa de la tubería.	1.750.840,00	1.750.840,00
80			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cerramiento del sistema de tratamiento, elaborado en malla eslabonada y tubería metálica, con medidas: Sección entrada principal: 23,20 m largo X 1,50 m alto Sección frontal: 14,75 m largo X 1,50 m alto Sección lateral: 17,50 m largo X 1,50 m alto Realizando acciones de limpieza, lijada (donde aplique) y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por ambos lados de las secciones y tubería existente.	1.346.800,00	1.346.800,00
81			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido con medidas de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 3 m de profundidad, que contiene 8 difusores de burbuja fina y se encuentra enterrado; realizando las siguientes actividades: Tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos Desocupado y lavado general, mediante carro tipo Vactor, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental (aplica tanto para el vehículo y planta de tratamiento) Revisión de conexiones, accesorios y demás componentes existentes al interior del tanque, entre ellos los difusores de burbuja fina. Se debe entregar el certificado de disposición final de los biosólidos y demás material extraído, expedido por Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental	2.460.500,00	2.460.500,00
82			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Tablero eléctrico 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, ubicado en cuarto de control, el cual está conformado de los siguientes componentes: 1 breaker de protección marca META MEC, tripolar de 40 AMP 2 breakers de protección marca LG y LS, bipolar de 15 AMP 1 relé Vigilante de Tensión marca Klemsan	4.014.500,00	4.014.500,00

			4 contactores automáticos marca siemens sirius de 20 AMP		
			(04) Relés térmicos de 11 pines marca Reipol		
			1 PLC marca siemens 230 RCE		
			7 led de color verde		
			7 led de color verde		
			Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades:		
			Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados, así como los que ya no se encuentran en uso		
			Revisión y retiro de los componentes que ya no hacen parte de la programación y configuración para el funcionamiento actual del sistema de tratamiento (se han identificado hasta el momento: temporizador semanal, PLC marca siemens 230RC, logo 23ORC 6ED1 052-1 FB00-OBA6, algunos contactores y breaker, entre otros)		
			Cambio de contactores que se encuentren fuera de funcionamiento		
			Cambio de relé térmicos que se encuentren fuera de funcionamiento		
			Cambio de demás componentes que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento.		
			Revisión y ajustes generales a la programación actual para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento (programación automática y manual), previendo como mínimo: tiempos de aireación, sedimentación y degradación, verificación del sistema de temporizador cíclico, entre otros.		
			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		
			Revisión y ajustes de programación que se requieran para el funcionamiento de acuerdo a los baches establecidos para los mismos, para los equipos asociados al tablero, así:		
			2 bombas sumergibles, con sus flotadores de mercurio (de ser necesario su cambio)		
			1 soplador		
			1 bomba Dosificadora, con su flotador de mercurio (de ser necesario su cambio)		
			2 electroválvulas y flotadores de mercurio que se ubican dentro del tanque reactor (de ser necesario su cambio)		
			Verificación y pruebas de funcionamiento eléctricas de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento y componente del proceso; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente.		
			Actualización documental de los componentes y programación del Tablero eléctrico, entregando 2 copias en físico y digital al supervisor del contrato.		
			Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
83			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora con	3.677.800,00	3.677.800,00

			características mínimas de 100-240 Voltios, 50/60 HZ 20W, presión 145 PSI, 10 bar, 1,32 Gph y 5 L/h; con todos los accesorios y conexiones necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente; para realizar la dosificación en la etapa final de desinfección de las aguas tratadas. Incluye el desmonte de la bomba dosificadora TEKNA EVO, modelo AKL603NHP1000 existente; posterior la dotación adecuación e instalación de bomba con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento.		
84			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de electroválvulas con características mínimas: movimiento a 90°, torque de 60 Nm, voltaje de 84-240, 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C; las cuales están conectadas en la parte externa del Tanque Reactor. Se requiere con todos los accesorios y conexiones eléctricas y demás necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente. Incluye el desmonte de la marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C existentes; posterior la dotación adecuación e instalación de las válvulas actuadoras con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento; y todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	2.538.200,00	2.538.200,00
85			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los Actuadores de electroválvulas marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C, voltaje 85-240 DC OR AC 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C, F05/07, DUTY75%, IP67, MAXTORQUE 60Nm; los cuales están conectados y ubicados en la parte externa del Tanque Reactor; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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 haya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Remplazo y mejoramiento de las conexiones y cableado eléctrico externo de las electroválvulas que conectan al tablero eléctrico; previendo y garantizando que las mismas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	2.020.200,00	2.020.200,00
86			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes mediante el mejoramiento del medio filtrante existente en los lechos de secado el cual se compone de 4 compartimientos de las siguientes dimensiones:	2.849.000,00	2.849.000,00

			Medida general de todo el lecho de secado: largo 2.96 m, ancho 5.20 m y alto 2.1 m (piso a techo) Compartimiento 1: largo 2.65 m, ancho 1.25 m y alto 1.10 m Compartimientos 2, 3 y 4: largo 2.65 m, ancho 1.15 m y alto 1.10 m Las actividades a desarrollar por cada compartimiento del lecho de secado corresponden a: Desocupación y retiro de la arena existente Revisión y limpieza de cada flauta filtrante existente Adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm) Mejoramiento y adecuación de arena en las siguientes proporciones: 30 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 20 cm de espesor de arena fina Adaptación de malla fina y liviana para el retiro de lodos deshidratados Las arenas retiradas, deben ser tratadas y dispuestas con gestor autorizado con licencia ambiental vigente.		
87			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tapas metálicas en lámina de alfajor de 1/8" y marcos metálicos en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad), según las medidas y ubicación que se relaciona a continuación: Nota: Incluye el desmonte de las tapas existentes y su disposición final adecuada y segura; así como las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de cada tapa.	4.092.200,00	4.092.200,00
g88			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento y puesta en funcionamiento de tapa 2 metálica ubicada en el tanque homogeneizador, con medidas 0.975 m X 0.67 m. Se requiere realizar adaptación de marco metálico en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica y para la tapa, su respectiva lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad) en su parte interna y externa. Incluye las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de la tapa con su respectivo marco.	2.900.800,00	2.900.800,00
89			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la adaptación, mejoramiento y reemplazo que se requiera para el sistema de aireación y conexiones eléctricas que alimentan las bombas sumergibles desde el tablero	2.849.000,00	2.849.000,00

Tapa - Ubicación	Medidas
Tapa 1 Zona Cribado	1,30 m X 0,7 m
Tapa 2 Zona Cribado	1,30 m X 0,7 m
Tapa 1 Tanque Homogeneizador	0,865 m X 0,87 m
Caja inspección - frente a Tanque Reactor	0,58 m X 0,275 m

			eléctrico hasta el tanque homogeneizador; realizando las siguientes actividades:		
			Desmonte de tubería galvanizada existente en 2" y conexiones eléctricas asociadas al mismo		
			Adecuación y dotación de red de aireación y eléctrica desde el tablero eléctrico hasta el tanque reactor; incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento como: codos, acoples, uniones, reducciones, válvulas, soldadura y demás que se requieran. Todo contenido como mínimo en tubería galvanizada.		
			Realizar pruebas de funcionamiento de las adecuaciones realizadas, garantizando el correcto funcionamiento y alimentación eléctrica de las bombas sumergibles y difusores de burbuja fina existentes en el tanque reactor; concorde a la programación del sistema de tratamiento.		
			Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
90			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el reemplazo, adaptación y mejoramiento de tanque de agua en PVC de 2000 litros, el cual se realiza la aplicación de cloro al agua residual tratada (tanque de contacto); incluye la adaptación de sus accesorios y tubería anexa en 4" en aproximadamente 20 m para sus conexiones desde el tanque reactor y posterior hasta el emisario final, así como los demás elementos para su puesta en funcionamiento con todo el sistema de tratamiento.	2.693.600,00	2.693.600,00
			Incluye la retirada de la tubería y tanque existente, con las adaptaciones y mejoras necesarias para la puesta en funcionamiento del tanque a reemplazar.		
91			Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento del sistema de análisis de inocuidad y maduración de lodos en los tanques reactor y homogeneizador; con el reemplazo y puesta en funcionamiento de cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y cronómetro.	1.139.600,00	1.139.600,00

Fuente: https://www.secop.gov.co/

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

5.3. PRECIOS DE CATÁLOGO O PORTALES WEB

BIEN O SERVICIO	FECHA	EMPRESA	VALOR
NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA

Se consultó en diferentes portales web, pero ninguno cuenta con catálogo de precios que sirva de referencia para el presente estudio de mercado, por lo anterior no se podrá tener en cuenta para el valor estimado de la presente contratación.

Así mismo, se verificó en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC) https://www.tienda-virtual/Colombia Compra Eficiente/Agencia Nacional de Contratación Pública, con el ánimo de establecer si esta clase de bienes se encuentra incluido en algún catálogo, sin embargo, no se encuentra publicado por parte de fabricantes y/o comercializadoras de estos elementos.

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

5.4. PRECIOS DE MERCADO

Es de anotar que la Policía Metropolitana de Ibagué público el evento de cotización No. **PN METIB COT 054 2026** en la plataforma SECOP II, en la no se recibieron cotizaciones y se remitieron solicitudes de cotización desde el correo institucional cenop.gutah-vif@policia.gov.co a diferentes empresas de la región con experiencia en el mantenimiento preventivo y correctivo, operación, adecuación y mejoramiento de Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Como resultado de dicha gestión, se recibieron cotizaciones de las siguientes empresas, las cuales constituyeron la base para el análisis económico del presente proceso:

- HYDROCONSULTORES S.A.S.
- IGECOLSA CONSTRUCCIÓN S.A.S.
- ZR CONSTRUCCIONES S.A.S.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	HYDROCONSULTORES SAS	IGECOLSA CONSTRUCCION S.A.S.	ZR CONSTRUCCIONES S.A.S	MENOR VALOR COTIZADO
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)					
1	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte del motor eléctrico de 40 HP- RPM 3500, sin costo adicional.	8.424.000,00	8.553.600,00	8.488.800,00	8.424.000,00
2	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte de tanques hidro acumuladores, sin costo adicional	8.450.000,00	8.580.000,00	8.515.000,00	8.450.000,00
3	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tablero eléctrico.	5.688.800,00	5.776.320,00	5.732.560,00	5.688.800,00
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de presostato.	1.365.000,00	1.386.000,00	1.375.500,00	1.365.000,00
5	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanques hidro acumuladores.	3.757.000,00	3.814.800,00	3.785.900,00	3.757.000,00
6	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las líneas de conducción de 1.1/2", 2", 3",4", 6" galvanizada y en acero al carbón.	910.000,00	924.000,00	917.000,00	910.000,00
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible. 2 hp	3.640.000,00	3.696.000,00	3.668.000,00	3.640.000,00
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador HK en 2"	2.925.000,00	2.970.000,00	2.947.500,00	2.925.000,00
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de vigilante de tensión de 3 fases.	1.846.000,00	1.874.400,00	1.860.200,00	1.846.000,00
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 1.1/2", para su instalación.	1.690.000,00	1.716.000,00	1.703.000,00	1.690.000,00
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 3", para su instalación.	3.614.000,00	3.669.600,00	3.641.800,00	3.614.000,00
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de acople flexible de 2"	2.171.000,00	2.204.400,00	2.187.700,00	2.171.000,00
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cheque hidro vertical en bronce de 4"	2.860.000,00	2.904.000,00	2.882.000,00	2.860.000,00
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 115 amp	2.340.000,00	2.376.000,00	2.358.000,00	2.340.000,00
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 300 amp	3.640.000,00	3.696.000,00	3.668.000,00	3.640.000,00

16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes llave de paso, válvula de bola 4" en bronce.	2.925.000,00	2.970.000,00	2.947.500,00	2.925.000,00
17	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cable N 1-0 cobre aislado	260.000,00	264.000,00	262.000,00	260.000,00
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes Braker totalizador 300 amp	3.640.000,00	3.696.000,00	3.668.000,00	3.640.000,00
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de relay térmico de 50 a 200 AMP tipo ventana	2.795.000,00	2.838.000,00	2.816.500,00	2.795.000,00
20	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 10 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (1) para la impulsión y distribución de agua potable de cabañas, restaurante y zonas comunes, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	6.188.000,00	6.283.200,00	6.235.600,00	6.188.000,00
21	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 6.6 HP motor, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (2) para la impulsión y distribución de agua potable para las (2) torres de apartamentos, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	2.990.000,00	3.036.000,00	3.013.000,00	2.990.000,00
22	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga autocebante trifásica de 7.5 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de tratamiento de agua potable y bombeo al tanque principal de abastecimiento de agua potable, , realizando las siguientes actividades: • Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico y rodamiento, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Remplazo de pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad	3.770.000,00	3.828.000,00	3.799.000,00	3.770.000,00

	de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.				
23	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al filtro de arena 0,90 x 1,20 mts.	5.200.000,00	5.280.000,00	5.240.000,00	5.200.000,00
24	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 1 de las bombas centrifugas de 10 HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable de cabañas, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	4.290.000,00	4.356.000,00	4.323.000,00	4.290.000,00
25	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 2 de las bombas centrifugas de 6.6HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable para torres de apartamentos, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	3.575.000,00	3.630.000,00	3.602.500,00	3.575.000,00
26	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	5.330.000,00	5.412.000,00	5.371.000,00	5.330.000,00
27	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de mando y protección del cuarto de control de la planta de tratamiento del agua potable consistente en el reemplazo de contactores, relay, cableado eléctrico componentes y reemplazo del gabinete metálico por gabinete en PVC tipo exterior especial contra polvo y salpicaduras garantizando el correcto funcionamiento de los equipos conectados al mismo.	6.760.000,00	6.864.000,00	6.812.000,00	6.760.000,00
28	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de drenaje tanque sedimentador (reemplazo de las válvulas de drenaje de lodos del tanque sedimentador).	3.380.000,00	3.432.000,00	3.406.000,00	3.380.000,00
29	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de filtro y reemplazo de filtros de aire del tanque de abastecimiento de agua potable incluye accesorios.	3.315.000,00	3.366.000,00	3.340.500,00	3.315.000,00
30	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapas en lámina alfajor de 1/4 por láminas en fibra de vidrio reforzados de acceso al tanque principal.	5.850.000,00	5.940.000,00	5.895.000,00	5.850.000,00
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**HYDROCONSULTORES SAS**	**IGECOLSA CONSTRUCCIÓN S.A.S.**	**ZR CONSTRUCCIONES S.A.S**	**MENOR VALOR COTIZADO**
	• PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR)				
1	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes cables de potencia bombas sumergibles.	3.185.000,00	3.234.000,00	3.209.500,00	3.185.000,00
2	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque de agua residual tratada (consiste en limpieza e impermeabilización de muros internos)	5.820.230,00	5.909.772,00	5.865.001,00	5.820.230,00
3	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador eléctrico de mercurio	1.885.000,00	1.914.000,00	1.899.500,00	1.885.000,00
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora a 120 Voltios, ubicada en el sistema de filtración I, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas	8.775.000,00	8.910.000,00	8.842.500,00	8.775.000,00
5	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas de los filtros a presión	3.601.000,00	3.656.400,00	3.628.700,00	3.601.000,00
6	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes bombas sumergibles	6.487.000,00	6.586.800,00	6.536.900,00	6.487.000,00
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los BLOWER consistente en embobinado, cambio de sellos, rodamientos, filtros aire,	4.745.000,00	4.818.000,00	4.781.500,00	4.745.000,00

	turbinas, pintura epóxica en dos manos y sondeo de líneas de aire				
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico principal incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE.	7.150.000,00	7.260.000,00	7.205.000,00	7.150.000,00
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico pozo Eyector, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	5.655.000,00	5.742.000,00	5.698.500,00	5.655.000,00
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico Equipos de filtrado y desinfección, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	7.150.000,00	7.260.000,00	7.205.000,00	7.150.000,00
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes decontrolador lógico programable 6ED1052 SIEMENS, instalado y programado con registro de información.	6.435.000,00	6.534.000,00	6.484.500,00	6.435.000,00
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible 1hp, 110 voltios, descarga de 2", para agua sucia, cuerpo en hierro gris, impulsor semiabierto, cable de 10 metros.	6.500.000,00	6.600.000,00	6.550.000,00	6.500.000,00
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas sumergibles de 2HP tanque homogenización.	3.900.000,00	3.960.000,00	3.930.000,00	3.900.000,00
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas actuadoras.	9.555.000,00	9.702.000,00	9.628.500,00	9.555.000,00
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque de cribado incluye suministro rejillas e impermeabilización del mismo.	9.490.000,00	9.636.000,00	9.563.000,00	9.490.000,00
16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque homogenización incluye lavado general, recolección, transporte y disposición final de lodos con certificado.	5.005.000,00	5.082.000,00	5.043.500,00	5.005.000,00
17	Mantenimiento preventivo o correctivo, Impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con adictivos a todo costo tanque homogenización.	5.460.000,00	5.544.000,00	5.502.000,00	5.460.000,00
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a soplador de 5.5HP a todo costo incluye rodamientos, sellos y embobinado de ser necesario.	5.655.000,00	5.742.000,00	5.698.500,00	5.655.000,00
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tanque reactor consistente en lavado general y recubrimiento epóxico a 2M muros internos del tanque, incluye suministro y cambio de flotadores a todo costo y flotadores eléctricos	8.580.000,00	8.712.000,00	8.646.000,00	8.580.000,00
20	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte de la planta, incluye recubrimiento epóxico de la misma.	5.460.000,00	5.544.000,00	5.502.000,00	5.460.000,00
21	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores de 12" para tanque homogenización y reactor biológico, incluye tubería y conexión hidráulica.	11.440.000,00	11.616.000,00	11.528.000,00	11.440.000,00
22	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 10 metros lineales placa en concreto de la planta.	6.175.000,00	6.270.000,00	6.222.500,00	6.175.000,00
23	Mantenimiento general preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cuarto de dosificación y control eléctrico de la planta.	5.265.000,00	5.346.000,00	5.305.500,00	5.265.000,00
24	Lavado, limpieza y desinfección preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque aerobio	4.225.000,00	4.290.000,00	4.257.500,00	4.225.000,00
25	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de rosetones.	3.575.000,00	3.630.000,00	3.602.500,00	3.575.000,00
26	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería para difusores	5.265.000,00	5.346.000,00	5.305.500,00	5.265.000,00
27	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores del tanque aerobio y tanque homogeneizador	4.810.000,00	4.884.000,00	4.847.000,00	4.810.000,00
28	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte del sistema en 4" y 2"	6.825.000,00	6.930.000,00	6.877.500,00	6.825.000,00

29	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cubierta al lecho de secado	7.410.000,00	7.524.000,00	7.467.000,00	7.410.000,00
30	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de iluminación interna y perimetral de la PTAR	7.020.000,00	7.128.000,00	7.074.000,00	7.020.000,00
31	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de señalización de las partes que componen el sistema de tratamiento	3.185.000,00	3.234.000,00	3.209.500,00	3.185.000,00
32	Mantenimiento preventivo o correctivo| e impermeabilización, instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lecho de secados	5.720.000,00	5.808.000,00	5.764.000,00	5.720.000,00
33	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador al reactor 1	1.560.000,00	1.584.000,00	1.572.000,00	1.560.000,00
34	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a válvulas electrónicas	5.655.000,00	5.742.000,00	5.698.500,00	5.655.000,00
35	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con puesta en marcha del logo del tablero de control	6.890.000,00	6.996.000,00	6.943.000,00	6.890.000,00
36	Mantenimiento preventivo y correctivo sistema eléctrico, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes consistente en cambio a todo costo de cable encauchado N 3 x 10, en los diferentes componentes del sistema eléctrico de la planta, el cual se medirá por metros lineales de cable instalado	416.000,00	422.400,00	419.200,00	416.000,00
37	Limpieza y mantenimiento correctivo en zona de cribado # 1 consiste en extracción de lodos e impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque, donde se requiere el suministro e instalación de dos (2) rejillas en acero inoxidable en barras de 5/16 en 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	4.810.000,00	4.884.000,00	4.847.000,00	4.810.000,00
38	Mantenimiento correctivo con la limpieza profunda y desinfección del tanque eyector e instalación a todo costo con sus accesorios y partes, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos, fabricación trampa interna en el tanque para retención de solidos gruesos e impermeabilización con polímeros de los muros internos del tanque.	5.005.000,00	5.082.000,00	5.043.500,00	5.005.000,00
39	Limpieza, desinfección y mantenimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes correctivo en zona de cribado # 2 consiste en extracción de lodos e impermeabilización de tanques que hacen parte del sistema de cribado.	2.925.000,00	2.970.000,00	2.947.500,00	2.925.000,00
40	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la limpieza profunda y desinfección del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos e impermeabilización con polímeros de muros internos.	6.695.000,00	6.798.000,00	6.746.500,00	6.695.000,00
41	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de electrobomba sumergible 2 HP: comprende bobinado Lavado, secado y barnizado del motor; Revisión, de ser necesario rectificación o cambio de tapa del alojamiento de los rodamientos; Cambio de rodamientos; Cambio de terminales de puntas; Cambio de eje del inducido en acero inoxidable; cambio de cuña; cambio de aceite dieléctrico WF68 Capella; cambio de sellos mecánicos; balanceado de impulsor; cambio de tornillo de sujeción del impulsor; cambio de tornillos de acople; revisión de la tapa de arrastre, rectificar si es necesario. Incluye desmontaje y montaje	5.005.000,00	5.082.000,00	5.043.500,00	5.005.000,00
42	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor aerobio, comprende extracción de lodos, lavado con agua a presión de las paredes internas del reactor, revisión de grietas internas de los tanques y sellamiento de las mismas, suministro e instalación tubería hidráulica PVC de 1 1/2" RD21 de línea de aire, cambios difusores mantenimiento estructura externa del tanque incluye greteado de paredes externas y recubrimiento con pintura epoxica.	6.240.000,00	6.336.000,00	6.288.000,00	6.240.000,00

43	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del lecho filtrante de los filtros a presión (cada filtro es un tanque fabricado el lámina de acero al carbón cal. 3/16" de 1,00m de diámetro) para lo cual de acuerdo a manual del usuario se utilizarán las siguientes elementos por cada uno de los dos filtros: arena no 20 - 40 arena 10-20 obs: el servicio debe ser realizado por personal idóneo (consistente en suministro e instalación y puesta en marcha) para el cambio del lecho filtrante de los 2 filtros con que cuenta la planta.	4.550.000,00	4.620.000,00	4.585.000,00	4.550.000,00
44	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha en cambio de tubería PVC de presión de 2", este cambio incluye suministro de la tubería, codos, uniones, semicodos y tapones de acuerdo a requerimiento de la unidad y a las necesidades de la planta.	520.000,00	528.000,00	524.000,00	520.000,00
45	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a todo costo y puesta en marcha de electrobomba sumergible trituradora de 2HP trituradoras	4.160.000,00	4.224.000,00	4.192.000,00	4.160.000,00
46	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha) de macro medidores 3"	5.850.000,00	5.940.000,00	5.895.000,00	5.850.000,00
47	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería de PVC sanitario de 3 pulgadas (de acuerdo a necesidad de las Unidades)	650.000,00	660.000,00	655.000,00	650.000,00
48	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor CHN – 3210 220 V - 10	1.300.000,00	1.320.000,00	1.310.000,00	1.300.000,00
49	Mantenimiento correctivo y/o aplicación e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de pintura electrostática para los motores y pintura de aceite en accesorios y elementos PTAR (válvulas, registros, piezas metálicas, puertas, rejas, malla, estructura metálica y techo)	4.420.000,00	4.488.000,00	4.454.000,00	4.420.000,00
50	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a motobomba sumergible de 3 HP que se encuentran ubicadas en el tanque homogeneizador consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, armado e instalada y puesta en servicio.	4.355.000,00	4.422.000,00	4.388.500,00	4.355.000,00
51	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	5.330.000,00	5.412.000,00	5.371.000,00	5.330.000,00
52	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a electro bomba de 3 hp de descarga de aguas tratadas consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, armado e instalada y puesta en servicio,	4.420.000,00	4.488.000,00	4.454.000,00	4.420.000,00
53	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero eléctrico principal el cual se le deben realizar ajustes y programación al PLC, para garantizar un correcto funcionamiento del sistema de tratamiento por baches, realizando las siguientes actividades: · Programación de tiempo de aireación. · Programación de tiempo de sedimentación. Ajustes y/o reemplazo de los componentes que requiere el tablero de protección y mando para garantizar un correcto funcionamiento del tablero.	7.085.000,00	7.194.000,00	7.139.500,00	7.085.000,00
54	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del soplador de 7.5 HP consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	5.395.000,00	5.478.000,00	5.436.500,00	5.395.000,00
55	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de una motobomba autocebante de 10 HP consistente en el desmonte desarme, embobinado reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, válvula de pie, armado e instalada y puesta en servicio.	5.655.000,00	5.742.000,00	5.698.500,00	5.655.000,00
56	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del filtro de arena, y el filtro de carbón activado elaborado en acero al carbón, con una medida de 60 cm de diámetro y 1.20 de alto realizando las siguientes actividades:	9.880.000,00	10.032.000,00	9.956.000,00	9.880.000,00

	Reemplazo del medio filtrante desinstalación de las flautas internas y modificación del sistema y de los filtros y garantizar un flujo continuo hacia su disposición final.				
57	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de emisario final realizando las siguientes actividades: Desocupación y lavado profundo · Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. · Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque. · Medidas del emisario final en concreto subterráneo de 1 mt de largo por 1 mt de ancho por 1.90 cm de profundidad. El retiro y disposición final de los desechos lodos y sólidos.	7.150.000,00	7.260.000,00	7.205.000,00	7.150.000,00
58	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapa en fibra de vidrio reforzada de la recamara del desarenador.	5.785.000,00	5.874.000,00	5.829.500,00	5.785.000,00
59	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de rejillas y reemplazo de las rejillas en acero inoxidables con sus respectivos soportes de sujeción	4.550.000,00	4.620.000,00	4.585.000,00	4.550.000,00
60	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de líneas de agua cruda y reemplazo de válvulas de cortina en bronce en 2 pulgadas con sus respectivos accesorios.	3.315.000,00	3.366.000,00	3.340.500,00	3.315.000,00
61	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor y reemplazo de electroválvulas de igual características o superiores a las existentes.	7.150.000,00	7.260.000,00	7.205.000,00	7.150.000,00
62	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque de recolección de aguas tratadas con medidas 6 mts de largo por 4 mts de ancho por 2.40 de profundidad consistente en: · Desocupación y lavado profundo · Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque.	9.360.000,00	9.504.000,00	9.432.000,00	9.360.000,00
63	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque homogeneizador, realizando las siguientes actividades: · Desocupación y lavado profundo · Aplicación de pañete general Impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado de2.50 de largo x 2.50 de ancho x 2.00 de alto Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques	10.075.000,00	10.230.000,00	10.152.500,00	10.075.000,00
64	Retiro de pintura existente por método de sandblasting o lijado mecánico de paredes internas, con recubrimiento de pintura Epóxica bicomponente con base en resinas epóxica 100% solidos libre de solventes, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes para sello e impermeabilización de superficies y mejoramiento, apto para uso en elementos de contención constante de agua, idóneo para estar en contacto con agua potable, residual y doméstico o industrial, tipo Sikaguard-62 CO de SIKA o BRONCO o equivalente de igual calidad o superior, aplicando dos (2) capas. Incluido suministro, aplicación, limpieza, reparación de fisuras y desniveles de la base donde se aplicará con mortero impermeabilizado, aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas.	585.000,00	594.000,00	589.500,00	585.000,00
65	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible diseñada para manejar sólidos, de tipo inatacable acoplada a motor eléctrico de 5 HP 220 V trifásica. Marca Barnes, Altamira pedrollo, o similar.	12.090.000,00	12.276.000,00	12.183.000,00	12.090.000,00
66	Transporte, e instalación a todo costo con sus accesorios, partes recolección y disposición final de lodos residuales	1.495.000,00	1.518.000,00	1.506.500,00	1.495.000,00

	domésticos, Incluido certificado por empresa certificada en disposición final de lodos.				
67	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lechos de secado, incluido limpieza y desinfección, pintura, lecho filtrante de grava 1/4 a 1", torpedo 1, arena sílice 2040.	11.700.000,00	11.880.000,00	11.790.000,00	11.700.000,00
68	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 3 filtros de (2 arena y 1 carbón), incluido retiro de material filtrante y disposición final del material.	8.580.000,00	8.712.000,00	8.646.000,00	8.580.000,00
69	Mantenimiento preventivo / correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a Bomba autocebante o centrifuga de 1 a 2,0 HP trifásica o bifásica y mantenimiento preventivo / correctivo de blower, Incluido reemplazo de sello mecánico, rodamientos, empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos eléctricos, engrase, transporte a taller certificado y todos los elementos y actividades necesarios para su correcto funcionamiento.	3.185.000,00	3.234.000,00	3.209.500,00	3.185.000,00
70	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tres (3) tapas en acero al carbón con marco y contra marco en ángulo, incluido pintura anticorrosiva.	8.580.000,00	8.712.000,00	8.646.000,00	8.580.000,00
71	Retiro y disposición final de difusores existentes y el suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina para conexión de 3/4", con membrana en EPDM con recubrimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno, del tipo suministrado por GESTION INTEGRAL EN MANTENIMIENTO o equivalente de igual calidad o superior.	624.000,00	633.600,00	628.800,00	624.000,00
72	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bombas Sumergibles, de 2 HP, potencia 1.5 kW, frecuencia 60 Hz, IP68, rango de carga 10-15 m, caudal de 200 a 300 l/m; ubicadas en el tanque homogeneizador para impulsar las aguas residuales al tanque reactor, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión y cambio de sello mecánico revisión y cambio de rodamientos revisión de aceite y ajuste que corresponda Engrase interno de los componentes que lo requieren Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	4.485.000,00	4.554.000,00	4.519.500,00	4.485.000,00
73	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Soplador, de 5.5 HP, am 100L BA2, IEC 60034, funciona 50 HZ 230/400 V 4.0 KW; ubicado en el cuarto de control, el cual realiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes 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 Cambio de rodamientos Cambio de retenedores 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 vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento	5.395.000,00	5.478.000,00	5.436.500,00	5.395.000,00
74	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes equipo air blower ULTRA de 9000,,,de 1 HP, 240 voltios, 3.0 AMPS, 50/60 Cycle, modelo 1-3910231, open flow 110 CFM, sealed pressure 80" H2O; que se	3.120.000,00	3.168.000,00	3.144.000,00	3.120.000,00

	encuentra conectado al tanque de mezcla de cloro, para la dilución del mismo; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase interno de los componentes que lo requieren Realizar pruebas de funcionamiento Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su func7ionamiento en el sistema de tratamiento.				
75	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora, modelo AKL603NHP1000, 100-24100 V, 50/60 HZ 20W, 2A-T: 145 PSI, 1,32 Gph, 10 bar, 5 l/h; ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga cambio de cheques cambio de diafragma cambio de válvula pie 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 Armado y montaje, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	5.460.000,00	5.544.000,00	5.502.000,00	5.460.000,00
76	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tapa metálica ubicada en el emisario final, con medidas 0,92 m X 0,91 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en su parte interna y externa y en el marco que la sostiene.	4.095.000,00	4.158.000,00	4.126.500,00	4.095.000,00
77	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasarela de lámina corrugada ubicada sobre el tanque reactor, con medidas 2,45 m X 0,70 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	2.990.000,00	3.036.000,00	3.013.000,00	2.990.000,00
78	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las escaleras ubicadas para acceder al tanque reactor, con las siguientes medidas: 1 placa corrugada de 1 m X 0,70 m (último escalón) 13 escalones de 0,60 m 0,245 m 2 soportes principales de 4,3 m X 0,3 m Realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	6.240.000,00	6.336.000,00	6.288.000,00	6.240.000,00
79	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasamanos elaborado en tubería de 2" y medidas aproximadas de 29,5 metros lineales, ubicado como protección de pasarela que se encuentra sobre el tanque reactor; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por toda la sección externa de la tubería.	4.394.000,00	4.461.600,00	4.427.800,00	4.394.000,00
80	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cerramiento del sistema de tratamiento, elaborado en malla eslabonada y tubería metálica, con medidas: Sección entrada principal: 23,20 m largo X 1,50 m alto Sección frontal: 14,75 m largo X 1,50 m alto Sección lateral: 17,50 m largo X 1,50 m alto Realizando acciones de limpieza, lijada (donde aplique) y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por ambos lados de las secciones y tubería existente.	3.380.000,00	3.432.000,00	3.406.000,00	3.380.000,00

81	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido con medidas de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 3 m de profundidad, que contiene 8 difusores de burbuja fina y se encuentra enterrado; realizando las siguientes actividades: Tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos Desocupado y lavado general, mediante carro tipo Vactor, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental (aplica tanto para el vehículo y planta de tratamiento) Revisión de conexiones, accesorios y demás componentes existentes al interior del tanque, entre ellos los difusores de burbuja fina. Se debe entregar el certificado de disposición final de los biosólidos y demás material extraído, expedido por Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental	6.175.000,00	6.270.000,00	6.222.500,00	6.175.000,00
82	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Tablero eléctrico 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, ubicado en cuarto de control, el cual está conformado de los siguientes componentes: 1 breaker de protección marca META MEC, tripolar de 40 AMP 2 breakers de protección marca LG y LS, bipolar de 15 AMP 1 relé Vigilante de Tensión marca Klemsan 4 contactores automáticos marca siemens sirius de 20 AMP (04) Relés térmicos de 11 pines marca Reipol 1 PLC marca siemens 230 RCE 7 led de color verde 7 led de color verde Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados, así como los que ya no se encuentran en uso Revisión y retiro de los componentes que ya no hacen parte de la programación y configuración para el funcionamiento actual del sistema de tratamiento (se han identificado hasta el momento: temporizador semanal, PLC marca siemens 230RC, logo 23ORC 6ED1 052-1 FB00-OBA6, algunos contactores y breaker, entre otros) Cambio de contactores que se encuentren fuera de funcionamiento Cambio de relé térmicos que se encuentren fuera de funcionamiento Cambio de demás componentes que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento. Revisión y ajustes generales a la programación actual para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento (programación automática y manual), previendo como mínimo: tiempos de aireación, sedimentación y degradación, verificación del sistema de temporizador cíclico, entre otros. 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 Revisión y ajustes de programación que se requieran para el funcionamiento de acuerdo a los baches establecidos para los mismos, para los equipos asociados al tablero, así: 2 bombas sumergibles, con sus flotadores de mercurio (de ser necesario su cambio) 1 soplador 1 bomba Dosificadora, con su flotador de mercurio (de ser necesario su cambio) 2 electroválvulas y flotadores de mercurio que se ubican dentro del tanque reactor (de ser necesario su cambio) Verificación y pruebas de funcionamiento eléctricas de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte	10.075.000,00	10.230.000,00	10.152.500,00	10.075.000,00

	de todo el sistema de tratamiento y componente del proceso; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Actualización documental de los componentes y programación del Tablero eléctrico, entregando 2 copias en físico y digital al supervisor del contrato. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.				
83	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora con características mínimas de 100-240 Voltios, 50/60 HZ 20W, presión 145 PSI, 10 bar, 1,32 Gph y 5 L/h; con todos los accesorios y conexiones necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente; para realizar la dosificación en la etapa final de desinfección de las aguas tratadas. Incluye el desmonte de la bomba dosificadora TEKNA EVO, modelo AKL603NHP1000 existente; posterior la dotación adecuación e instalación de bomba con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento.	9.230.000,00	9.372.000,00	9.301.000,00	9.230.000,00
84	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de electroválvulas con características mínimas: movimiento a 90°, torque de 60 Nm, voltaje de 84-240, 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C; las cuales están conectadas en la parte externa del Tanque Reactor. Se requiere con todos los accesorios y conexiones eléctricas y demás necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente. Incluye el desmonte de la marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C existentes; posterior la dotación adecuación e instalación de las válvulas actuadoras con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento; y todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	6.370.000,00	6.468.000,00	6.419.000,00	6.370.000,00
85	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los Actuadores de electroválvulas marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C, voltaje 85-240 DC OR AC 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C, F05/07, DUTY75%, IP67, MAXTORQUE 60Nm; los cuales están conectados y ubicados en la parte externa del Tanque Reactor; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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 haya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Remplazo y mejoramiento de las conexiones y cableado eléctrico externo de las electroválvulas que conectan al tablero eléctrico; previendo y garantizando que las mismas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	5.070.000,00	5.148.000,00	5.109.000,00	5.070.000,00
86	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes mediante el mejoramiento del medio filtrante existente en los lechos de secado el cual se compone de 4 compartimientos de las siguientes dimensiones: Medida general de todo el lecho de secado: largo 2.96 m, ancho 5.20 m y alto 2.1 m (piso a techo) Compartimiento 1: largo 2.65 m, ancho 1.25 m y alto 1.10 m Compartimientos 2, 3 y 4: largo 2.65 m, ancho 1.15 m y alto 1.10 m Las actividades a desarrollar por cada compartimiento del lecho de secado corresponden a: Desocupación y retiro de la arena existente	7.150.000,00	7.260.000,00	7.205.000,00	7.150.000,00

	Revisión y limpieza de cada flauta filtrante existente Adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm) Mejoramiento y adecuación de arena en las siguientes proporciones: 30 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 20 cm de espesor de arena fina Adaptación de malla fina y liviana para el retiro de lodos deshidratados Las arenas retiradas, deben ser tratadas y dispuestas con gestor autorizado con licencia ambiental vigente.				
87	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tapas metálicas en lámina de alfajor de 1/8" y marcos metálicos en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad), según las medidas y ubicación que se relaciona a continuación: Tapa 1 Zona Cribado – 1,30 m X 0,7 m Tapa 2 Zona Cribado – 1,30 m X 0,7 m Tapa 1 Tanque Homogeneizador – 0,865 m X 0,87 m Caja Inspección – frente a Tanque Reactor – 0,58 m X 0,275 m Nota: Incluye el desmonte de las tapas existentes y su disposición final adecuada y segura; así como las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de cada tapa.	10.270.000,00	10.428.000,00	10.349.000,00	10.270.000,00
88	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento y puesta en funcionamiento de tapa 2 metálica ubicada en el tanque homogeneizador, con medidas 0.975 m X 0.67 m. Se requiere realizar adaptación de marco metálico en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica y para la tapa, su respectiva lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad) en su parte interna y externa. Incluye las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de la tapa con su respectivo marco.	7.280.000,00	7.392.000,00	7.336.000,00	7.280.000,00
89	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la adaptación, mejoramiento y reemplazo que se requiera para el sistema de aireación y conexiones eléctricas que alimentan las bombas sumergibles desde el tablero eléctrico hasta el tanque homogeneizador; realizando las siguientes actividades: Desmonte de tubería galvanizada existente en 2" y conexiones eléctricas asociadas al mismo Adecuación y dotación de red de aireación y eléctrica desde el tablero eléctrico hasta el tanque reactor; incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento como: codos, acoples, uniones, reducciones, válvulas, soldadura y demás que se requieran. Todo contenido como mínimo en tubería galvanizada. Realizar pruebas de funcionamiento de las adecuaciones realizadas, garantizando el correcto funcionamiento y alimentación eléctrica de las bombas sumergibles y difusores de burbuja fina existentes en el tanque reactor; concorde a la programación del sistema de tratamiento. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	7.150.000,00	7.260.000,00	7.205.000,00	7.150.000,00
90	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el reemplazo, adaptación y mejoramiento de tanque de agua en PVC de 2000 litros, el cual se realiza la aplicación de cloro al agua residual tratada (tanque de contacto); incluye la adaptación de sus accesorios y tubería anexa en 4" en aproximadamente 20 m para sus conexiones desde el tanque reactor y posterior hasta el	6.760.000,00	6.864.000,00	6.812.000,00	6.760.000,00

	emisario final, así como los demás elementos para su puesta en funcionamiento con todo el sistema de tratamiento. Incluye la retirada de la tubería y tanque existente, con las adaptaciones y mejoras necesarias para la puesta en funcionamiento del tanque a reemplazar.				
91	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento del sistema de análisis de inocuidad y maduración de lodos en los tanques reactor y homogeneizador; con el reemplazo y puesta en funcionamiento de cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y cronómetro.	2.860.000,00	2.904.000,00	2.882.000,00	2.860.000,00

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

5.5 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO

El valor estimado del presente proceso se estableció a partir del análisis conjunto de las referencias históricas disponibles y de las cotizaciones obtenidas durante el estudio de mercado. Para cada ítem, se tomó como referencia el promedio resultante entre el valor histórico identificado y el menor valor cotizado, considerando que esta metodología permite determinar precios acordes con las condiciones actuales del mercado y con los principios de economía, planeación y selección objetiva.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO SECOP	PRECIO HISTORICO	MENOR PRECIO DEL MERCADO	VALOR ESTIMADO
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)						
1	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte del motor eléctrico de 40 HP- RPM 3500, sin costo adicional.	UND	N/A	3.356.640	8.424.000	5.890.320
2	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte de tanques hidro acumuladores, sin costo adicional	UND	N/A	3.367.000	8.450.000	5.908.500
3	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tablero eléctrico.	UND	N/A	2.266.768	5.688.800	3.977.784
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de presostato.	UND	N/A	543.900	1.365.000	954.450
5	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanques hidro acumuladores.	UND	N/A	1.497.020	3.757.000	2.627.010
6	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las líneas de conducción de 1.1/2", 2", 3",4", 6" galvanizada y en acero al carbón.	UND	N/A	362.600	910.000	636.300
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible. 2 hp	UND	N/A	1.450.400	3.640.000	2.545.200
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador HK en 2"	UND	N/A	1.165.500	2.925.000	2.045.250
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de vigilante de tensión de 3 fases.	UND	N/A	735.560	1.846.000	1.290.780
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 1.1/2", para su instalación.	UND	N/A	673.400	1.690.000	1.181.700
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 3", para su instalación.	UND	N/A	1.440.040	3.614.000	2.527.020
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de acople flexible de 2"	UND	N/A	865.060	2.171.000	1.518.030
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cheque hidro vertical en bronce de 4"	UND	N/A	1.139.600	2.860.000	1.999.800
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 115 amp	UND	N/A	932.400	2.340.000	1.636.200
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 300 amp	UND	N/A	1.450.400	3.640.000	2.545.200

16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes llave de paso, válvula de bola 4" en bronce.	UND	N/A	1.165.500	2.925.000	2.045.250
17	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cable N 1-0 cobre aislado	UND	N/A	103.600	260.000	181.800
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes Braker totalizador 300 amp	UND	N/A	1.450.400	3.640.000	2.545.200
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de relay térmico de 50 a 200 AMP tipo ventana	UND	N/A	1.113.700	2.795.000	1.954.350
20	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 10 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (1) para la impulsión y distribución de agua potable de cabañas, restaurante y zonas comunes, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	N/A	2.465.680	6.188.000	4.326.840
21	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 6.6 HP motor, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (2) para la impulsión y distribución de agua potable para las (2) torres de apartamentos, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	N/A	1.191.400	2.990.000	2.090.700
22	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga autocebante trifásica de 7.5 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de tratamiento de agua potable y bombeo al tanque principal de abastecimiento de agua potable, , realizando las siguientes actividades: • Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico y rodamiento, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Remplazo de pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de	UND	N/A	1.502.200	3.770.000	2.636.100

	cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.					
23	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al filtro de arena 0,90 x 1,20 mts.	UND	N/A	2.072.000	5.200.000	3.636.000
24	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 1 de las bombas centrifugas de 10 HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable de cabañas, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	UND	N/A	1.709.400	4.290.000	2.999.700
25	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 2 de las bombas centrifugas de 6.6HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable para torres de apartamentos, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	UND	N/A	1.424.500	3.575.000	2.499.750
26	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	UND	N/A	2.123.800	5.330.000	3.726.900
27	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de mando y protección del cuarto de control de la planta de tratamiento del agua potable consistente en el reemplazo de contactores, relay, cableado eléctrico componentes y reemplazo del gabinete metálico por gabinete en PVC tipo exterior especial contra polvo y salpicaduras garantizando el correcto funcionamiento de los equipos conectados al mismo.	UND	N/A	2.693.600	6.760.000	4.726.800
28	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de drenaje tanque sedimentador (reemplazo de las válvulas de drenaje de lodos del tanque sedimentador).	UND	N/A	1.346.800	3.380.000	2.363.400
29	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de filtro y reemplazo de filtros de aire del tanque de abastecimiento de agua potable incluye accesorios.	UND	N/A	1.320.900	3.315.000	2.317.950
30	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapas en lámina alfajor de 1/4 por láminas en fibra de vidrio reforzados de acceso al tanque principal.	UND	N/A	2.331.000	5.850.000	4.090.500
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**PRECIO SECOP**	**PRECIO HISTORICO**	**MENOR PRECIO DEL MERCADO**	**VALOR ESTIMADO**
• PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR)						
1	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes cables de potencia bombas sumergibles.	UND	N/A	1.269.100	3.185.000	2.227.050
2	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque de agua residual tratada (consiste en limpieza e impermeabilización de muros internos)	UND	N/A	2.319.138	5.820.230	4.069.684
3	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador eléctrico de mercurio	UND	N/A	751.100	1.885.000	1.318.050
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora a 120 Voltios, ubicada en el sistema de filtración I, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas	UND	N/A	3.496.500	8.775.000	6.135.750
5	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas de los filtros a presión	UND	N/A	1.434.860	3.601.000	2.517.930
6	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes bombas sumergibles	UND	N/A	2.584.820	6.487.000	4.535.910
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los BLOWER consistente en embobinado, cambio de sellos, rodamientos, filtros aire, turbinas, pintura epóxica en dos manos y sondeo de líneas de aire	UND	N/A	1.890.700	4.745.000	3.317.850

8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico principal incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE.	UND	N/A	2.849.000	7.150.000	4.999.500
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico pozo Eyector, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	UND	N/A	2.253.300	5.655.000	3.954.150
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico Equipos de filtrado y desinfección, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	UND	N/A	2.849.000	7.150.000	4.999.500
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes decontrolador lógico programable 6ED1052 SIEMENS, instalado y programado con registro de información.	UND	N/A	2.564.100	6.435.000	4.499.550
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible 1hp, 110 voltios, descarga de 2", para agua sucia, cuerpo en hierro gris, impulsor semiabierto, cable de 10 metros.	UND	N/A	2.590.000	6.500.000	4.545.000
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas sumergibles de 2HP tanque homogenización.	UND	N/A	1.554.000	3.900.000	2.727.000
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas actuadoras.	UND	N/A	3.807.300	9.555.000	6.681.150
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque de cribado incluye suministro rejillas e impermeabilización del mismo.	UND	N/A	3.781.400	9.490.000	6.635.700
16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque homogenización incluye lavado general, recolección, transporte y disposición final de lodos con certificado.	UND	N/A	1.994.300	5.005.000	3.499.650
17	Mantenimiento preventivo o correctivo, Impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con adictivos a todo costo tanque homogenización.	UND	N/A	2.175.600	5.460.000	3.817.800
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a soplador de 5.5HP a todo costo incluye rodamientos, sellos y embobinado de ser necesario.	UND	N/A	2.253.300	5.655.000	3.954.150
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tanque reactor consistente en lavado general y recubrimiento epóxico a 2M muros internos del tanque, incluye suministro y cambio de flotadores a todo costo y flotadores eléctricos	UND	N/A	3.418.800	8.580.000	5.999.400
20	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte de la planta, incluye recubrimiento epóxico de la misma.	UND	N/A	2.175.600	5.460.000	3.817.800
21	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores de 12" para tanque homogenización y reactor biológico, incluye tubería y conexión hidráulica.	UND	N/A	4.558.400	11.440.000	7.999.200
22	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 10 metros lineales placa en concreto de la planta.	UND	N/A	2.460.500	6.175.000	4.317.750
23	Mantenimiento general preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cuarto de dosificación y control eléctrico de la planta	UND	N/A	2.097.900	5.265.000	3.681.450
24	Lavado, limpieza y desinfección preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque aerobio	UND	N/A	1.683.500	4.225.000	2.954.250
25	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de rosetones	UND	N/A	1.424.500	3.575.000	2.499.750
26	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería para difusores	UND	N/A	2.097.900	5.265.000	3.681.450
27	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores del tanque aerobio y tanque homogeneizador	UND	N/A	1.916.600	4.810.000	3.363.300
28	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte del sistema en 4" y 2"	UND	N/A	2.719.500	6.825.000	4.772.250
29	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cubierta al lecho de secado	UND	N/A	2.952.600	7.410.000	5.181.300

30	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de iluminación interna y perimetral de la PTAR	UND	N/A	2.797.200	7.020.000	4.908.600
31	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de señalización de las partes que componen el sistema de tratamiento	UND	N/A	1.269.100	3.185.000	2.227.050
32	Mantenimiento preventivo o correctivo| e impermeabilización, instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lecho de secados	UND	N/A	2.279.200	5.720.000	3.999.600
33	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador al reactor 1	UND	N/A	621.600	1.560.000	1.090.800
34	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a válvulas electrónicas	UND	N/A	2.253.300	5.655.000	3.954.150
35	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con puesta en marcha del logo del tablero de control	UND	N/A	2.745.400	6.890.000	4.817.700
36	Mantenimiento preventivo y correctivo sistema eléctrico, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes consistente en cambio a todo costo de cable encauchado N 3 x 10, en los diferentes componentes del sistema eléctrico de la planta, el cual se medirá por metros lineales de cable instalado	UND	N/A	165.760	416.000	290.880
37	Limpieza y mantenimiento correctivo en zona de cribado # 1 consiste en extracción de lodos e impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque, donde se requiere el suministro e instalación de dos (2) rejillas en acero inoxidable en barras de 5/16 en 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	UND	N/A	1.916.600	4.810.000	3.363.300
38	Mantenimiento correctivo con la limpieza profunda y desinfección del tanque eyector e instalación a todo costo con sus accesorios y partes, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos, fabricación trampa interna en el tanque para retención de solidos gruesos e impermeabilización con polímeros de los muros internos del tanque.	UND	N/A	1.994.300	5.005.000	3.499.650
39	Limpieza, desinfección y mantenimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes correctivo en zona de cribado # 2 consiste en extracción de lodos e impermeabilización de tanques que hacen parte del sistema de cribado.	UND	N/A	1.165.500	2.925.000	2.045.250
40	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la limpieza profunda y desinfección del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos e impermeabilización con polímeros de muros internos.	UND	N/A	2.667.700	6.695.000	4.681.350
41	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de electrobomba sumergible 2 HP: comprende bobinado Lavado, secado y barnizado del motor; Revisión, de ser necesario rectificación o cambio de tapa del alojamiento de los rodamientos; Cambio de rodamientos; Cambio de terminales de puntas; Cambio de eje del inducido en acero inoxidable; cambio de cuña; cambio de aceite dieléctrico WF68 Capella; cambio de sellos mecánicos; balanceado de impulsor; cambio de tornillo de sujeción del impulsor; cambio de tornillos de acople; revisión de la tapa de arrastre, rectificar si es necesario. Incluye desmontaje y montaje	UND	N/A	1.994.300	5.005.000	3.499.650
42	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor aerobio, comprende extracción de lodos, lavado con agua a presión de las paredes internas del reactor, revisión de grietas internas de los tanques y sellamiento de las mismas, suministro e instalación tubería hidráulica PVC de 1 1/2" RD21 de línea de aire, cambios difusores mantenimiento estructura externa del tanque incluye greteado de paredes externas y recubrimiento con pintura epoxica.	UND	N/A	2.486.400	6.240.000	4.363.200
43	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del lecho filtrante de los filtros a presión (cada filtro es un tanque fabricado el lámina de acero al carbón cal. 3/16" de 1,00m de diámetro) para lo cual de acuerdo a manual del usuario se utilizarán las siguientes elementos por cada uno de los dos filtros: arena no 20 - 40 arena 10-20 obs: el servicio debe ser realizado por personal idóneo (consistente en	UND	N/A	1.813.000	4.550.000	3.181.500

	suministro e instalación y puesta en marcha) para el cambio del lecho filtrante de los 2 filtros con que cuenta la planta.					
44	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha en cambio de tubería PVC de presión de 2", este cambio incluye suministro de la tubería, codos, uniones, semicodos y tapones de acuerdo a requerimiento de la unidad y a las necesidades de la planta.	UND	N/A	207.200	520.000	363.600
45	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a todo costo y puesta en marcha de electrobomba sumergible trituradora de 2HP trituradoras	UND	N/A	1.657.600	4.160.000	2.908.800
46	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha) de macro medidores 3"	UND	N/A	2.331.000	5.850.000	4.090.500
47	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería de PVC sanitario de 3 pulgadas (de acuerdo a necesidad de las Unidades)	UND	N/A	259.000	650.000	454.500
48	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor CHN – 3210 220 V - 10	UND	N/A	518.000	1.300.000	909.000
49	Mantenimiento correctivo y/o aplicación e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de pintura electrostática para los motores y pintura de aceite en accesorios y elementos PTAR (válvulas, registros, piezas metálicas, puertas, rejas, malla, estructura metálica y techo)	UND	N/A	1.761.200	4.420.000	3.090.600
50	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a motobomba sumergible de 3 HP que se encuentran ubicadas en el tanque homogeneizador consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, armado e instalada y puesta en servicio.	UND	N/A	1.735.300	4.355.000	3.045.150
51	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	UND	N/A	2.123.800	5.330.000	3.726.900
52	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a electro bomba de 3 hp de descarga de aguas tratadas consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos,, armado e instalada y puesta en servicio,	UND	N/A	1.761.200	4.420.000	3.090.600
53	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero eléctrico principal el cual se le deben realizar ajustes y programación al PLC, para garantizar un correcto funcionamiento del sistema de tratamiento por baches, realizando las siguientes actividades: • Programación de tiempo de aireación. • Programación de tiempo de sedimentación. Ajustes y/o reemplazo de los componentes que requiere el tablero de protección y mando para garantizar un correcto funcionamiento del tablero.	UND	N/A	2.823.100	7.085.000	4.954.050
54	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del soplador de 7.5 HP consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	UND	N/A	2.149.700	5.395.000	3.772.350
55	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de una motobomba autocebante de 10 HP consistente en el desmonte desarme, embobinado reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, válvula de pie, armado e instalada y puesta en servicio.	UND	N/A	2.253.300	5.655.000	3.954.150
56	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del filtro de arena, y el filtro de carbón activado elaborado en acero al carbón, con una medida de 60 cm de diámetro y 1.20 de alto realizando las siguientes actividades: Reemplazo del medio filtrante desinstalación de las flautas internas y modificación del sistema y de los filtros y garantizar un flujo continuo hacia su disposición final.	UND	N/A	3.936.800	9.880.000	6.908.400
57	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de emisario final realizando las siguientes actividades: Desocupación y lavado profundo	UND	N/A	2.849.000	**7.150.000**	**4.999.500**

	• Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. • Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque. • Medidas del emisario final en concreto subterráneo de 1 mt de largo por 1 mt de ancho por 1.90 cm de profundidad. El retiro y disposición final de los desechos lodos y sólidos.					
58	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapa en fibra de vidrio reforzada de la recamara del desarenador.	UND	N/A	2.305.100	5.785.000	4.045.050
59	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de rejillas y reemplazo de las rejillas en acero inoxidables con sus respectivos soportes de sujeción	UND	N/A	1.813.000	4.550.000	3.181.500
60	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de líneas de agua cruda y reemplazo de válvulas de cortina en bronce en 2 pulgadas con sus respectivos accesorios.	UND	N/A	1.320.900	3.315.000	2.317.950
61	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor y reemplazo de electroválvulas de igual características o superiores a las existentes.	UND	N/A	2.849.000	7.150.000	4.999.500
62	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque de recolección de aguas tratadas con medidas 6 mts de largo por 4 mts de ancho por 2.40 de profundidad consistente en: • Desocupación y lavado profundo • Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque.	UND	N/A	3.729.600	9.360.000	6.544.800
63	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque homogeneizador, realizando las siguientes actividades: • Desocupación y lavado profundo • Aplicación de pañete general Impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado de2.50 de largo x 2.50 de ancho x 2.00 de alto Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques	UND	N/A	4.014.500	10.075.000	7.044.750
64	Retiro de pintura existente por método de sandblasting o lijado mecánico de paredes internas, con recubrimiento de pintura Epóxica bicomponente con base en resinas epóxica 100% solidos libre de solventes, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes para sello e impermeabilización de superficies y mejoramiento, apto para uso en elementos de contención constante de agua, idóneo para estar en contacto con agua potable, residual y doméstico o industrial, tipo Sikaguard-62 CO de SIKA o BRONCO o equivalente de igual calidad o superior, aplicando dos (2) capas. Incluido suministro, aplicación, limpieza, reparación de fisuras y desniveles de la base donde se aplicará con mortero impermeabilizado, aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas.	UND	N/A	233.100	585.000	409.050
65	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible diseñada para manejar sólidos, de tipo inatacable acoplada a motor eléctrico de 5 HP 220 V trifásica. Marca Barnes, Altamira pedrollo, o similar.	UND	N/A	4.817.400	12.090.000	8.453.700
66	Transporte, e instalación a todo costo con sus accesorios, partes recolección y disposición final de lodos residuales domésticos, Incluido certificado por empresa certificada en disposición final de lodos.	UND	N/A	595.700	1.495.000	1.045.350
67	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lechos de secado, incluido limpieza y desinfección, pintura, lecho filtrante de grava 1/4 a 1", torpedo 1, arena silice 2040.	UND	N/A	4.662.000	11.700.000	8.181.000

68	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 3 filtros de (2 arena y 1 carbón), incluido retiro de material filtrante y disposición final del material.	UND	N/A	3.418.800	8.580.000	5.999.400
69	Mantenimiento preventivo / correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a Bomba autocebante o centrifuga de 1 a 2,0 HP trifásica o bifásica y mantenimiento preventivo / correctivo de blower, Incluido reemplazo de sello mecánico, rodamientos, empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos eléctricos, engrase, transporte a taller certificado y todos los elementos y actividades necesarios para su correcto funcionamiento.	UND	N/A	1.269.100	3.185.000	2.227.050
70	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tres (3) tapas en acero al carbón con marco y contra marco en ángulo, incluido pintura anticorrosiva.	UND	N/A	3.418.800	8.580.000	5.999.400
71	Retiro y disposición final de difusores existentes y el suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina para conexión de 3/4", con membrana en EPDM con recubrimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno, del tipo suministrado por GESTION INTEGRAL EN MANTENIMIENTO o equivalente de igual calidad o superior.	UND	N/A	248.640	624.000	436.320
72	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bombas Sumergibles, de 2 HP, potencia 1.5 kW, frecuencia 60 Hz, IP68, rango de carga 10-15 m, caudal de 200 a 300 l/m; ubicadas en el tanque homogeneizador para impulsar las aguas residuales al tanque reactor, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión y cambio de sello mecánico revisión y cambio de rodamientos revisión de aceite y ajuste que corresponda Engrase interno de los componentes que lo requieren Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	N/A	1.787.100	4.485.000	3.136.050
73	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Soplador, de 5.5 HP, am 100L BA2, IEC 60034, funciona 50 HZ 230/400 V 4.0 KW; ubicado en el cuarto de control, el cual realiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes 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 Cambio de rodamientos Cambio de retenedores 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 vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento	UND	N/A	2.149.700	5.395.000	3.772.350
74	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes equipo air blower ULTRA de 9000,,,de 1 HP, 240 voltios, 3.0 AMPS, 50/60 Cycle, modelo 1-3910231, open flow 110 CFM, sealed pressure 80" H2O; que se encuentra conectado al tanque de mezcla de cloro, para la dilución del mismo; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase interno de los componentes que lo requieren 4Realizar pruebas de funcionamiento	UND	N/A	1.243.200	3.120.000	2.181.600

	A5juste de todos sus componentes, armado, mo6ntaje del equipo; garantizando su func7ionamiento en el sistema de tratamiento.					
75	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora, modelo AKL603NHP1000, 100-24100 V, 50/60 HZ 20W, 2A-T: 145 PSI, 1,32 Gph, 10 bar, 5 l/h; ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga cambio de cheques cambio de diafragma cambio de válvula pie 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 Armado y montaje, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	N/A	2.175.600	5.460.000	3.817.800
76	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tapa metálica ubicada en el emisario final, con medidas 0,92 m X 0,91 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en su parte interna y externa y en el marco que la sostiene.	UND	N/A	1.631.700	4.095.000	2.863.350
77	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasarela de lámina corrugada ubicada sobre el tanque reactor, con medidas 2,45 m X 0,70 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	UND	N/A	1.191.400	2.990.000	2.090.700
78	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las escaleras ubicadas para acceder al tanque reactor, con las siguientes medidas: 1 placa corrugada de 1 m X 0,70 m (último escalón) 13 escalones de 0,60 m 0,245 m 2 soportes principales de 4,3 m X 0,3 m Realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	UND	N/A	2.486.400	6.240.000	4.363.200
79	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasamanos elaborado en tubería de 2" y medidas aproximadas de 29,5 metros lineales, ubicado como protección de pasarela que se encuentra sobre el tanque reactor; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por toda la sección externa de la tubería.	UND	N/A	1.750.840	4.394.000	3.072.420
80	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cerramiento del sistema de tratamiento, elaborado en malla eslabonada y tubería metálica, con medidas: Sección entrada principal: 23,20 m largo X 1,50 m alto Sección frontal: 14,75 m largo X 1,50 m alto Sección lateral: 17,50 m largo X 1,50 m alto Realizando acciones de limpieza, lijada (donde aplique) y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por ambos lados de las secciones y tubería existente.	UND	N/A	1.346.800	3.380.000	2.363.400
81	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido con medidas de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 3 m de profundidad, que contiene 8 difusores de burbuja fina y se encuentra enterrado; realizando las siguientes actividades: Tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos Desocupado y lavado general, mediante carro tipo Vactor, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por	UND	N/A	2.460.500	6.175.000	4.317.750

	la Autoridad Ambiental y licencia ambiental (aplica tanto para el vehículo y planta de tratamiento) Revisión de conexiones, accesorios y demás componentes existentes al interior del tanque, entre ellos los difusores de burbuja fina. Se debe entregar el certificado de disposición final de los biosólidos y demás material extraído, expedido por Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental					
82	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Tablero eléctrico 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, ubicado en cuarto de control, el cual está conformado de los siguientes componentes: 1 breaker de protección marca META MEC, tripolar de 40 AMP 2 breakers de protección marca LG y LS, bipolar de 15 AMP 1 relé Vigilante de Tensión marca Klemsan 4 contactores automáticos marca siemens sirius de 20 AMP (04) Relés térmicos de 11 pines marca Reipol 1 PLC marca siemens 230 RCE 7 led de color verde 7 led de color verde Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados, así como los que ya no se encuentran en uso Revisión y retiro de los componentes que ya no hacen parte de la programación y configuración para el funcionamiento actual del sistema de tratamiento (se han identificado hasta el momento: temporizador semanal, PLC marca siemens 230RC, logo 23ORC 6ED1 052-1 FB00-OBA6, algunos contactores y breaker, entre otros) Cambio de contactores que se encuentren fuera de funcionamiento Cambio de relé térmicos que se encuentren fuera de funcionamiento Cambio de demás componentes que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento. Revisión y ajustes generales a la programación actual para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento (programación automática y manual), previendo como mínimo: tiempos de aireación, sedimentación y degradación, verificación del sistema de temporizador cíclico, entre otros. 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 Revisión y ajustes de programación que se requieran para el funcionamiento de acuerdo a los baches establecidos para los mismos, para los equipos asociados al tablero, así: 2 bombas sumergibles, con sus flotadores de mercurio (de ser necesario su cambio) 1 soplador 1 bomba Dosificadora, con su flotador de mercurio (de ser necesario su cambio) 2 electroválvulas y flotadores de mercurio que se ubican dentro del tanque reactor (de ser necesario su cambio) Verificación y pruebas de funcionamiento eléctricas de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento y componente del proceso; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Actualización documental de los componentes y programación del Tablero eléctrico, entregando 2 copias en físico y digital al supervisor del contrato. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	N/A	4.014.500	10.075.000	7.044.750
83	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento	UND	N/A	3.677.800	9.230.000	6.453.900

	de bomba dosificadora con características mínimas de 100-240 Voltios, 50/60 HZ 20W, presión 145 PSI, 10 bar, 1,32 Gph y 5 L/h; con todos los accesorios y conexiones necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente; para realizar la dosificación en la etapa final de desinfección de las aguas tratadas. Incluye el desmonte de la bomba dosificadora TEKNA EVO, modelo AKL603NHP1000 existente; posterior la dotación adecuación e instalación de bomba con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento.					
84	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de electroválvulas con características mínimas: movimiento a 90°, torque de 60 Nm, voltaje de 84-240, 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C; las cuales están conectadas en la parte externa del Tanque Reactor. Se requiere con todos los accesorios y conexiones eléctricas y demás necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente. Incluye el desmonte de la marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C existentes; posterior la dotación adecuación e instalación de las válvulas actuadoras con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento; y todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	N/A	2.538.200	6.370.000	4.454.100
85	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los Actuadores de electroválvulas marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C, voltaje 85-240 DC OR AC 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C, F05/07, DUTY75%, IP67, MAXTORQUE 60Nm; los cuales están conectados y ubicados en la parte externa del Tanque Reactor; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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 haya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Remplazo y mejoramiento de las conexiones y cableado eléctrico externo de las electroválvulas que conectan al tablero eléctrico; previendo y garantizando que las mismas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	N/A	2.020.200	**5.070.000**	**3.545.100**
86	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes mediante el mejoramiento del medio filtrante existente en los lechos de secado el cual se compone de 4 compartimientos de las siguientes dimensiones: Medida general de todo el lecho de secado: largo 2.96 m, ancho 5.20 m y alto 2.1 m (piso a techo) Compartimiento 1: largo 2.65 m, ancho 1.25 m y alto 1.10 m Compartimientos 2, 3 y 4: largo 2.65 m, ancho 1.15 m y alto 1.10 m Las actividades a desarrollar por cada compartimiento del lecho de secado corresponden a: Desocupación y retiro de la arena existente Revisión y limpieza de cada flauta filtrante existente Adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm) Mejoramiento y adecuación de arena en las siguientes proporciones: 30 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 20 cm de espesor de arena fina Adaptación de malla fina y liviana para el retiro de lodos deshidratados	UND	N/A	2.849.000	7.150.000	4.999.500

	Las arenas retiradas, deben ser tratadas y dispuestas con gestor autorizado con licencia ambiental vigente.					
87	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tapas metálicas en lámina de alfajor de 1/8" y marcos metálicos en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad), según las medidas y ubicación que se relaciona a continuación: Tapa 1 Zona Cribado: 1,30 m X 0,7 m Tapa 2 Zona Cribado: 1,30 m X 0,7 m Tapa 1 Tanque Homogeneizador: 0,865 m X 0,87 m Caja Inspección – frente a Tanque Reactor: 0,58 m X 0,275 m Nota: Incluye el desmonte de las tapas existentes y su disposición final adecuada y segura; así como las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de cada tapa.	UND	N/A	4.092.200	10.270.000	7.181.100
88	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento y puesta en funcionamiento de tapa 2 metálica ubicada en el tanque homogeneizador, con medidas 0.975 m X 0.67 m. Se requiere realizar adaptación de marco metálico en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica y para la tapa, su respectiva lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad) en su parte interna y externa. Incluye las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de la tapa con su respectivo marco.	UND	N/A	2.900.800	7.280.000	5.090.400
89	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la adaptación, mejoramiento y reemplazo que se requiera para el sistema de aireación y conexiones eléctricas que alimentan las bombas sumergibles desde el tablero eléctrico hasta el tanque homogeneizador; realizando las siguientes actividades: Desmonte de tubería galvanizada existente en 2" y conexiones eléctricas asociadas al mismo Adecuación y dotación de red de aireación y eléctrica desde el tablero eléctrico hasta el tanque reactor; incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento como: codos, acoples, uniones, reducciones, válvulas, soldadura y demás que se requieran. Todo contenido como mínimo en tubería galvanizada. Realizar pruebas de funcionamiento de las adecuaciones realizadas, garantizando el correcto funcionamiento y alimentación eléctrica de las bombas sumergibles y difusores de burbuja fina existentes en el tanque reactor; concorde a la programación del sistema de tratamiento. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	N/A	2.849.000	7.150.000	4.999.500
90	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el reemplazo, adaptación y mejoramiento de tanque de agua en PVC de 2000 litros, el cual se realiza la aplicación de cloro al agua residual tratada (tanque de contacto); incluye la adaptación de sus accesorios y tubería anexa en 4" en aproximadamente 20 m para sus conexiones desde el tanque reactor y posterior hasta el emisario final, así como los demás elementos para su puesta en funcionamiento con todo el sistema de tratamiento. Incluye la retirada de la tubería y tanque existente, con las adaptaciones y mejoras necesarias para la puesta en funcionamiento del tanque a reemplazar.	UND	N/A	2.693.600	6.760.000	4.726.800
91	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento del sistema de análisis de inocuidad y maduración de lodos en los tanques reactor y homogeneizador; con el reemplazo y puesta en funcionamiento de cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml)	UND	N/A	1.139.600	2.860.000	1.999.800

	en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y cronómetro.					

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

5.6 VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

El valor estimado de la presente contratación es de CINCUENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS TRECE MIL TRECIENTOS DIECINUEVE PESOS CON NUEVE CENTAVOS M/CTE. ($57.513.319,09), IVA incluido.

ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA
1	02-02-02-008-007-01-5	M10B4	VIVIENDAS FISCALES CENOP – MANTENIMIENTO PLANTAS DE TRATAMIENTO PTAR Y PTAP	10	1	57.513.319,09	57.513.319,09
TOTAL						**57.513.319,09**	**57.513.319,09**

PRECIOS TECHOS ESTABLECIDOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIOS TECHO
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)			
1	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte del motor eléctrico de 40 HP- RPM 3500, sin costo adicional.	UND	5.890.320
2	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte de tanques hidro acumuladores, sin costo adicional	UND	5.908.500
3	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tablero eléctrico.	UND	3.977.784
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de presostato.	UND	954.450
5	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanques hidro acumuladores.	UND	2.627.010
6	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las líneas de conducción de 1.1/2", 2", 3",4", 6" galvanizada y en acero al carbón.	UND	636.300
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible. 2 hp	UND	2.545.200
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador HK en 2"	UND	2.045.250
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de vigilante de tensión de 3 fases.	UND	1.290.780
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 1.1/2", para su instalación.	UND	1.181.700
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 3", para su instalación.	UND	2.527.020
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de acople flexible de 2"	UND	1.518.030
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cheque hidro vertical en bronce de 4"	UND	1.999.800
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 115 amp	UND	1.636.200
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 300 amp	UND	2.545.200
16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes llave de paso, válvula de bola 4" en bronce.	UND	2.045.250
17	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cable N 1-0 cobre aislado	UND	181.800
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes Braker totalizador 300 amp	UND	2.545.200

19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de relay térmico de 50 a 200 AMP tipo ventana	UND	1.954.350
20	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 10 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (1) para la impulsión y distribución de agua potable de cabañas, restaurante y zonas comunes, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	4.326.840
21	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 6.6 HP motor, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (2) para la impulsión y distribución de agua potable para las (2) torres de apartamentos, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2.090.700
22	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga autocebante trifásica de 7.5 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de tratamiento de agua potable y bombeo al tanque principal de abastecimiento de agua potable, , realizando las siguientes actividades: • Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico y rodamiento, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Remplazo de pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2.636.100
23	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al filtro de arena 0,90 x 1,20 mts.	UND	3.636.000
24	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 1 de las bombas centrifugas de 10 HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable de cabañas, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	UND	2.999.700
25	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 2 de las bombas centrifugas de 6.6HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable para torres de apartamentos, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.	UND	2.499.750

26	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	UND	3.726.900
27	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de mando y protección del cuarto de control de la planta de tratamiento del agua potable consistente en el reemplazo de contactores, relay, cableado eléctrico componentes y reemplazo del gabinete metálico por gabinete en PVC tipo exterior especial contra polvo y salpicaduras garantizando el correcto funcionamiento de los equipos conectados al mismo.	UND	4.726.800
28	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de drenaje tanque sedimentador (reemplazo de las válvulas de drenaje de lodos del tanque sedimentador).	UND	2.363.400
29	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de filtro y reemplazo de filtros de aire del tanque de abastecimiento de agua potable incluye accesorios.	UND	2.317.950
30	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapas en lámina alfajor de 1/4 por láminas en fibra de vidrio reforzados de acceso al tanque principal.	UND	4.090.500
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**PRECIOS TECHO**
	• PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR)		
1	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes cables de potencia bombas sumergibles.	UND	2.227.050
2	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque de agua residual tratada (consiste en limpieza e impermeabilización de muros internos)	UND	4.069.684
3	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador eléctrico de mercurio	UND	1.318.050
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora a 120 Voltios, ubicada en el sistema de filtración I, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas	UND	6.135.750
5	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas de los filtros a presión	UND	2.517.930
6	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes bombas sumergibles	UND	4.535.910
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los BLOWER consistente en embobinado, cambio de sellos, rodamientos, filtros aire, turbinas, pintura epóxica en dos manos y sondeo de líneas de aire	UND	3.317.850
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico principal incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE.	UND	4.999.500
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico pozo Eyector, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	UND	3.954.150
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico Equipos de filtrado y desinfección, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE	UND	4.999.500
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes decontrolador lógico programable 6ED1052 SIEMENS, instalado y programado con registro de información.	UND	4.499.550
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible 1hp, 110 voltios, descarga de 2", para agua sucia, cuerpo en hierro gris, impulsor semiabierto, cable de 10 metros.	UND	4.545.000
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas sumergibles de 2HP tanque homogenización.	UND	2.727.000
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas actuadoras.	UND	6.681.150
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque de cribado incluye suministro rejillas e impermeabilización del mismo.	UND	6.635.700
16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque homogenización incluye lavado general, recolección, transporte y disposición final de lodos con certificado.	UND	3.499.650

17	Mantenimiento preventivo o correctivo, Impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con adictivos a todo costo tanque homogenización.	UND	3.817.800
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a soplador de 5.5HP a todo costo incluye rodamientos, sellos y embobinado de ser necesario.	UND	3.954.150
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tanque reactor consistente en lavado general y recubrimiento epóxico a 2M muros internos del tanque, incluye suministro y cambio de flotadores a todo costo y flotadores eléctricos	UND	5.999.400
20	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte de la planta, incluye recubrimiento epóxico de la misma.	UND	3.817.800
21	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores de 12" para tanque homogenización y reactor biológico, incluye tubería y conexión hidráulica.	UND	7.999.200
22	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 10 metros lineales placa en concreto de la planta.	UND	4.317.750
23	Mantenimiento general preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cuarto de dosificación y control eléctrico de la planta	UND	3.681.450
24	Lavado, limpieza y desinfección preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque aerobio	UND	2.954.250
25	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de rosetones	UND	2.499.750
26	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería para difusores	UND	3.681.450
27	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores del tanque aerobio y tanque homogeneizador	UND	3.363.300
28	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte del sistema en 4" y 2"	UND	4.772.250
29	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cubierta al lecho de secado	UND	5.181.300
30	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de iluminación interna y perimetral de la PTAR	UND	4.908.600
31	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de señalización de las partes que componen el sistema de tratamiento	UND	2.227.050
32	Mantenimiento preventivo o correctivo| e impermeabilización, instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lecho de secados	UND	3.999.600
33	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador al reactor 1	UND	1.090.800
34	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a válvulas electrónicas	UND	3.954.150
35	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con puesta en marcha del logo del tablero de control	UND	4.817.700
36	Mantenimiento preventivo y correctivo sistema eléctrico, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes consistente en cambio a todo costo de cable encauchado N 3 x 10, en los diferentes componentes del sistema eléctrico de la planta, el cual se medirá por metros lineales de cable instalado	UND	290.880
37	Limpieza y mantenimiento correctivo en zona de cribado # 1 consiste en extracción de lodos e impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque, donde se requiere el suministro e instalación de dos (2) rejillas en acero inoxidable en barras de 5/16 en 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	UND	3.363.300
38	Mantenimiento correctivo con la limpieza profunda y desinfección del tanque eyector e instalación a todo costo con sus accesorios y partes, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos, fabricación trampa interna en el tanque para retención de solidos gruesos e impermeabilización con polímeros de los muros internos del tanque.	UND	3.499.650
39	Limpieza, desinfección y mantenimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes correctivo en zona de cribado # 2 consiste en extracción de lodos e impermeabilización de tanques que hacen parte del sistema de cribado.	UND	2.045.250
40	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la limpieza profunda y desinfección del tanque homogeneizador, construido en concreto	UND	4.681.350

	fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos e impermeabilización con polímeros de muros internos.		
41	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de electrobomba sumergible 2 HP: comprende bobinado Lavado, secado y barnizado del motor; Revisión, de ser necesario rectificación o cambio de tapa del alojamiento de los rodamientos; Cambio de rodamientos; Cambio de terminales de puntas; Cambio de eje del inducido en acero inoxidable; cambio de cuña; cambio de aceite dieléctrico WF68 Capella; cambio de sellos mecánicos; balanceado de impulsor; cambio de tornillo de sujeción del impulsor; cambio de tornillos de acople; revisión de la tapa de arrastre, rectificar si es necesario. Incluye desmontaje y montaje	UND	3.499.650
42	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor aerobio, comprende extracción de lodos, lavado con agua a presión de las paredes internas del reactor, revisión de grietas internas de los tanques y sellamiento de las mismas, suministro e instalación tubería hidráulica PVC de 1 1/2" RD21 de línea de aire, cambios difusores mantenimiento estructura externa del tanque incluye greteado de paredes externas y recubrimiento con pintura epoxica.	UND	4.363.200
43	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del lecho filtrante de los filtros a presión (cada filtro es un tanque fabricado el lámina de acero al carbón cal. 3/16" de 1,00m de diámetro) para lo cual de acuerdo a manual del usuario se utilizarán las siguientes elementos por cada uno de los dos filtros: arena no 20 - 40 arena 10-20 obs: el servicio debe ser realizado por personal idóneo (consistente en suministro e instalación y puesta en marcha) para el cambio del lecho filtrante de los 2 filtros con que cuenta la planta.	UND	3.181.500
44	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha en cambio de tubería PVC de presión de 2", este cambio incluye suministro de la tubería, codos, uniones, semicodos y tapones de acuerdo a requerimiento de la unidad y a las necesidades de la planta.	UND	363.600
45	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a todo costo y puesta en marcha de electrobomba sumergible trituradora de 2HP trituradoras	UND	2.908.800
46	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha) de macro medidores 3"	UND	4.090.500
47	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería de PVC sanitario de 3 pulgadas (de acuerdo a necesidad de las Unidades)	UND	454.500
48	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor CHN – 3210 220 V - 10	UND	909.000
49	Mantenimiento correctivo y/o aplicación e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de pintura electrostática para los motores y pintura de aceite en accesorios y elementos PTAR (válvulas, registros, piezas metálicas, puertas, rejas, malla, estructura metálica y techo)	UND	3.090.600
50	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a motobomba sumergible de 3 HP que se encuentran ubicadas en el tanque homogeneizador consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, armado e instalada y puesta en servicio.	UND	3.045.150
51	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	UND	3.726.900
52	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a electro bomba de 3 hp de descarga de aguas tratadas consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos,, armado e instalada y puesta en servicio,	UND	3.090.600
53	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero eléctrico principal el cual se le deben realizar ajustes y programación al PLC, para garantizar un correcto funcionamiento del sistema de tratamiento por baches, realizando las siguientes actividades: · Programación de tiempo de aireación. · Programación de tiempo de sedimentación. Ajustes y/o reemplazo de los componentes que requiere el tablero de protección y mando para garantizar un correcto funcionamiento del tablero.	UND	4.954.050
54	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del soplador de 7.5 HP consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.	UND	3.772.350

55	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de una motobomba autocebante de 10 HP consistente en el desmonte desarme, embobinado reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, válvula de pie, armado e instalada y puesta en servicio.	UND	3.954.150
56	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del filtro de arena, y el filtro de carbón activado elaborado en acero al carbón, con una medida de 60 cm de diámetro y 1.20 de alto realizando las siguientes actividades: Reemplazo del medio filtrante desinstalación de las flautas internas y modificación del sistema y de los filtros y garantizar un flujo continuo hacia su disposición final.	UND	6.908.400
57	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de emisario final realizando las siguientes actividades: Desocupación y lavado profundo · Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. · Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque. · Medidas del emisario final en concreto subterráneo de 1 mt de largo por 1 mt de ancho por 1.90 cm de profundidad. El retiro y disposición final de los desechos lodos y sólidos.	UND	**4.999.500**
58	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapa en fibra de vidrio reforzada de la recamara del desarenador.	UND	4.045.050
59	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de rejillas y reemplazo de las rejillas en acero inoxidables con sus respectivos soportes de sujeción	UND	3.181.500
60	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de líneas de agua cruda y reemplazo de válvulas de cortina en bronce en 2 pulgadas con sus respectivos accesorios.	UND	2.317.950
61	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor y reemplazo de electroválvulas de igual características o superiores a las existentes.	UND	4.999.500
62	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque de recolección de aguas tratadas con medidas 6 mts de largo por 4 mts de ancho por 2.40 de profundidad consistente en: · Desocupación y lavado profundo · Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque.	UND	6.544.800
63	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque homogeneizador, realizando las siguientes actividades: · Desocupación y lavado profundo · Aplicación de pañete general Impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado de2.50 de largo x 2.50 de ancho x 2.00 de alto Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques	UND	7.044.750
64	Retiro de pintura existente por método de sandblasting o lijado mecánico de paredes internas, con recubrimiento de pintura Epóxica bicomponente con base en resinas epóxica 100% solidos libre de solventes, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes para sello e impermeabilización de superficies y mejoramiento, apto para uso en elementos de contención constante de agua, idóneo para estar en contacto con agua potable, residual y doméstico o industrial, tipo Sikaguard-62 CO de SIKA o BRONCO o equivalente de igual calidad o superior, aplicando dos (2) capas. Incluido suministro, aplicación, limpieza, reparación de fisuras y desniveles de la base donde se aplicará con mortero impermeabilizado, aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas.	UND	409.050
65	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible diseñada para manejar sólidos, de tipo inatacable acoplada a motor eléctrico de 5 HP 220 V trifásica. Marca Barnes, Altamira pedrollo, o similar.	UND	8.453.700
66	Transporte, e instalación a todo costo con sus accesorios, partes recolección y disposición final de lodos residuales domésticos, Incluido certificado por empresa certificada en disposición final de lodos.	UND	1.045.350

67	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lechos de secado, incluido limpieza y desinfección, pintura, lecho filtrante de grava 1/4 a 1", torpedo 1, arena sílice 2040.	UND	8.181.000
68	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 3 filtros de (2 arena y 1 carbón), incluido retiro de material filtrante y disposición final del material.	UND	5.999.400
69	Mantenimiento preventivo / correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a Bomba autocebante o centrifuga de 1 a 2,0 HP trifásica o bifásica y mantenimiento preventivo / correctivo de blower, Incluido reemplazo de sello mecánico, rodamientos, empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos eléctricos, engrase, transporte a taller certificado y todos los elementos y actividades necesarios para su correcto funcionamiento.	UND	2.227.050
70	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tres (3) tapas en acero al carbón con marco y contra marco en ángulo, incluido pintura anticorrosiva.	UND	5.999.400
71	Retiro y disposición final de difusores existentes y el suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina para conexión de 3/4", con membrana en EPDM con recubrimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno, del tipo suministrado por GESTION INTEGRAL EN MANTENIMIENTO o equivalente de igual calidad o superior.	UND	436.320
72	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bombas Sumergibles, de 2 HP, potencia 1.5 kW, frecuencia 60 Hz, IP68, rango de carga 10-15 m, caudal de 200 a 300 l/m; ubicadas en el tanque homogeneizador para impulsar las aguas residuales al tanque reactor, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión y cambio de sello mecánico revisión y cambio de rodamientos revisión de aceite y ajuste que corresponda Engrase interno de los componentes que lo requieren Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	3.136.050
73	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Soplador, de 5.5 HP, am 100L BA2, IEC 60034, funciona 50 HZ 230/400 V 4.0 KW; ubicado en el cuarto de control, el cual realiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes 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 Cambio de rodamientos Cambio de retenedores 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 vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento	UND	3.772.350
74	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes equipo air blower ULTRA de 9000,,,de 1 HP, 240 voltios, 3.0 AMPS, 50/60 Cycle, modelo 1-3910231, open flow 110 CFM, sealed pressure 80" H2O; que se encuentra conectado al tanque de mezcla de cloro, para la dilución del mismo; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase interno de los componentes que lo requieren 4Realizar pruebas de funcionamiento A5juste de todos sus componentes, armado, mo6ntaje del equipo; garantizando su func7ionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	2.181.600

75	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora, modelo AKL603NHP1000, 100-24100 V, 50/60 HZ 20W, 2A-T: 145 PSI, 1,32 Gph, 10 bar, 5 l/h; ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga cambio de cheques cambio de diafragma cambio de válvula pie 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 Armado y montaje, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.	UND	3.817.800
76	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tapa metálica ubicada en el emisario final, con medidas 0,92 m X 0,91 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en su parte interna y externa y en el marco que la sostiene.	UND	2.863.350
77	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasarela de lámina corrugada ubicada sobre el tanque reactor, con medidas 2,45 m X 0,70 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	UND	2.090.700
78	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las escaleras ubicadas para acceder al tanque reactor, con las siguientes medidas: 1 placa corrugada de 1 m X 0,70 m (último escalón) 13 escalones de 0,60 m 0,245 m 2 soportes principales de 4,3 m X 0,3 m Realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.	UND	4.363.200
79	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasamanos elaborado en tubería de 2" y medidas aproximadas de 29,5 metros lineales, ubicado como protección de pasarela que se encuentra sobre el tanque reactor; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por toda la sección externa de la tubería.	UND	3.072.420
80	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cerramiento del sistema de tratamiento, elaborado en malla eslabonada y tubería metálica, con medidas: Sección entrada principal: 23,20 m largo X 1,50 m alto Sección frontal: 14,75 m largo X 1,50 m alto Sección lateral: 17,50 m largo X 1,50 m alto Realizando acciones de limpieza, lijada (donde aplique) y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por ambos lados de las secciones y tubería existente.	UND	2.363.400
81	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido con medidas de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 3 m de profundidad, que contiene 8 difusores de burbuja fina y se encuentra enterrado; realizando las siguientes actividades: Tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos Desocupado y lavado general, mediante carro tipo Vactor, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental (aplica tanto para el vehículo y planta de tratamiento) Revisión de conexiones, accesorios y demás componentes existentes al interior del tanque, entre ellos los difusores de burbuja fina. Se debe entregar el certificado de disposición final de los biosólidos y demás material extraído, expedido por Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental	UND	4.317.750
82	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Tablero eléctrico 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, ubicado en cuarto de control, el cual está conformado de los siguientes componentes:	UND	7.044.750

	1 breaker de protección marca META MEC, tripolar de 40 AMP		
	2 breakers de protección marca LG y LS, bipolar de 15 AMP		
	1 relé Vigilante de Tensión marca Klemsan		
	4 contactores automáticos marca siemens sirius de 20 AMP		
	(04) Relés térmicos de 11 pines marca Reipol		
	1 PLC marca siemens 230 RCE		
	7 led de color verde		
	7 led de color verde		
	Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades:		
	Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados, así como los que ya no se encuentran en uso		
	Revisión y retiro de los componentes que ya no hacen parte de la programación y configuración para el funcionamiento actual del sistema de tratamiento (se han identificado hasta el momento: temporizador semanal, PLC marca siemens 230RC, logo 23ORC 6ED1 052-1 FB00-OBA6, algunos contactores y breaker, entre otros)		
	Cambio de contactores que se encuentren fuera de funcionamiento		
	Cambio de relé térmicos que se encuentren fuera de funcionamiento		
	Cambio de demás componentes que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento.		
	Revisión y ajustes generales a la programación actual para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento (programación automática y manual), previendo como mínimo: tiempos de aireación, sedimentación y degradación, verificación del sistema de temporizador cíclico, entre otros.		
	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		
	Revisión y ajustes de programación que se requieran para el funcionamiento de acuerdo a los baches establecidos para los mismos, para los equipos asociados al tablero, así:		
	2 bombas sumergibles, con sus flotadores de mercurio (de ser necesario su cambio)		
	1 soplador		
	1 bomba Dosificadora, con su flotador de mercurio (de ser necesario su cambio)		
	2 electroválvulas y flotadores de mercurio que se ubican dentro del tanque reactor (de ser necesario su cambio)		
	Verificación y pruebas de funcionamiento eléctricas de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento y componente del proceso; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente.		
	Actualización documental de los componentes y programación del Tablero eléctrico, entregando 2 copias en físico y digital al supervisor del contrato.		
	Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
83	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora con características mínimas de 100-240 Voltios, 50/60 HZ 20W, presión 145 PSI, 10 bar, 1,32 Gph y 5 L/h; con todos los accesorios y conexiones necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente; para realizar la dosificación en la etapa final de desinfección de las aguas tratadas.	UND	6.453.900
	Incluye el desmonte de la bomba dosificadora TEKNA EVO, modelo AKL603NHP1000 existente; posterior la dotación adecuación e instalación de bomba con las características antes señaladas.		
	Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento.		
84	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de electroválvulas con características mínimas: movimiento a 90°, torque de 60 Nm, voltaje de 84-240, 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C; las cuales están conectadas en la parte externa del Tanque Reactor. Se requiere con todos los accesorios y conexiones eléctricas y demás necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente.	UND	4.454.100
	Incluye el desmonte de la marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C existentes; posterior la dotación adecuación e instalación de las válvulas actuadoras con las características antes señaladas.		

	Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento; y todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
85	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los Actuadores de electroválvulas marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C, voltaje 85-240 DC OR AC 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C, F05/07, DUTY75%, IP67, MAXTORQUE 60Nm; los cuales están conectados y ubicados en la parte externa del Tanque Reactor; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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 haya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Remplazo y mejoramiento de las conexiones y cableado eléctrico externo de las electroválvulas que conectan al tablero eléctrico; previendo y garantizando que las mismas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	**3.545.100**
86	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes mediante el mejoramiento del medio filtrante existente en los lechos de secado el cual se compone de 4 compartimientos de las siguientes dimensiones: Medida general de todo el lecho de secado: largo 2.96 m, ancho 5.20 m y alto 2.1 m (piso a techo) Compartimiento 1: largo 2.65 m, ancho 1.25 m y alto 1.10 m Compartimientos 2, 3 y 4: largo 2.65 m, ancho 1.15 m y alto 1.10 m Las actividades a desarrollar por cada compartimiento del lecho de secado corresponden a: Desocupación y retiro de la arena existente Revisión y limpieza de cada flauta filtrante existente Adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm) Mejoramiento y adecuación de arena en las siguientes proporciones: 30 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 20 cm de espesor de arena fina Adaptación de malla fina y liviana para el retiro de lodos deshidratados Las arenas retiradas, deben ser tratadas y dispuestas con gestor autorizado con licencia ambiental vigente.	UND	4.999.500
87	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tapas metálicas en lámina de alfajor de 1/8" y marcos metálicos en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad), según las medidas y ubicación que se relaciona a continuación: **Tapa – Ubicación** / **Medidas** Tapa 1 Zona Cribado / 1,30 m X 0,7 m Tapa 2 Zona Cribado / 1,30 m X 0,7 m Tapa 1 Tanque Homogeneizador / 0,865 m X 0,87 m Caja Inspección – frente a Tanque Reactor / 0,58 m X 0,275 m Nota: Incluye el desmonte de las tapas existentes y su disposición final adecuada y segura; así como las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de cada tapa.	UND	7.181.100
88	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento y puesta en funcionamiento de tapa 2 metálica ubicada en el tanque homogeneizador, con medidas 0.975 m X 0.67 m. Se requiere realizar adaptación de marco metálico en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica y para la tapa, su respectiva lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad) en su parte interna y externa. Incluye las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de la tapa con su respectivo marco.	UND	5.090.400

89	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la adaptación, mejoramiento y reemplazo que se requiera para el sistema de aireación y conexiones eléctricas que alimentan las bombas sumergibles desde el tablero eléctrico hasta el tanque homogeneizador; realizando las siguientes actividades: Desmonte de tubería galvanizada existente en 2" y conexiones eléctricas asociadas al mismo Adecuación y dotación de red de aireación y eléctrica desde el tablero eléctrico hasta el tanque reactor; incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento como: codos, acoples, uniones, reducciones, válvulas, soldadura y demás que se requieran. Todo contenido como mínimo en tubería galvanizada. Realizar pruebas de funcionamiento de las adecuaciones realizadas, garantizando el correcto funcionamiento y alimentación eléctrica de las bombas sumergibles y difusores de burbuja fina existentes en el tanque reactor; concorde a la programación del sistema de tratamiento. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.	UND	4.999.500
90	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el reemplazo, adaptación y mejoramiento de tanque de agua en PVC de 2000 litros, el cual se realiza la aplicación de cloro al agua residual tratada (tanque de contacto); incluye la adaptación de sus accesorios y tubería anexa en 4" en aproximadamente 20 m para sus conexiones desde el tanque reactor y posterior hasta el emisario final, así como los demás elementos para su puesta en funcionamiento con todo el sistema de tratamiento. Incluye la retirada de la tubería y tanque existente, con las adaptaciones y mejoras necesarias para la puesta en funcionamiento del tanque a reemplazar.	UND	4.726.800
91	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento del sistema de análisis de inocuidad y maduración de lodos en los tanques reactor y homogeneizador; con el reemplazo y puesta en funcionamiento de cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y cronómetro.	UND	1.999.800

ADS17. LUIS EDUARDO GUTIERREZ GOMEZ
Responsable Viviendas fiscales CENOP

Documentos Anexos al Estudio Previo:

Los documentos seleccionados en la siguiente lista, aplica para el proceso de mínima cuantía, cuyo objeto es EL "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, OPERACIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE (PTAP) DE LAS VIVIENDAS FISCALES CENOP Y DEMÁS UNIDADES ADSCRITAS A LA POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ".

Aplica

Anexos
(Los anexos se imprimen junto con el estudio previo)

- ☐ Certificación de la necesidad
- ☐ Especificaciones técnicas mínimas
- ☐ Estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías
- ☐ Análisis del riesgo y forma de mitigarlo.
- ☐ Ficha técnica

Aplica

Formularios adjuntos al estudio previo
(Seleccionar los formatos que aplican para el proceso de selección)

- ☐ Acuerdo de confidencialidad (obligatorio)
- ☐ Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (obligatorio)
- ☐ Compromiso anticorrupción (obligatorio)
- ☐ Carta de presentación de la propuesta
- ☐ Certificado de inhabilidades e incompatibilidades
- ☐ Constancia cumplimiento obligaciones parafiscales
- ☐ Datos básicos beneficiario cuenta

Otros documentos adjuntos al Estudio Previo

Solicitud de cotización, cotizaciones, plan de compras, solicitud CDP y CDP

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
CERTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	

En mí calidad de Estructurador del estudio previo, manifestó con la suscripción de esta certificación que, verificada la planta de personal, no se cuenta con el personal calificado e idóneo para realizar el MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, OPERACIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE (PTAP) de las VIVIENDAS FISCALES CENOP Y DEMÁS UNIDADES ADSCRITAS A LA POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ.

Por lo anterior, la única forma de resolver la necesidad es mediante la contratación de este servicio.

ADS17. LUIS EDUARDO GUTIERREZ GOMEZ
Responsable Viviendas fiscales CENOP

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	

CONDICIONES TECNICAS

- **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte del motor eléctrico de 40 HP- RPM 3500, sin costo adicional.		
2	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes y transporte de tanques hidro acumuladores, sin costo adicional		
3	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tablero eléctrico.		
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de presostato.		
5	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanques hidro acumuladores.		
6	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las líneas de conducción de 1.1/2", 2", 3",4", 6" galvanizada y en acero al carbón.		
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible. 2 hp		
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador HK en 2"		
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de vigilante de tensión de 3 fases.		
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 1.1/2", para su instalación.		
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de válvulas tipo cortina galvanizada de 3", para su instalación.		
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de acople flexible de 2"		
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cheque hidro vertical en bronce de 4"		
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 115 amp		
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor 300 amp		
16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes llave de paso, válvula de bola 4" en bronce.		
17	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cable N 1-0 cobre aislado		
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes Braker totalizador 300 amp		
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de relay térmico de 50 a 200 AMP tipo ventana		
20	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 10 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (1) para la impulsión y distribución de agua potable de cabañas, restaurante y zonas comunes, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento. Armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.		

21	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga trifásica de 6.6 HP motor, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de sistema de bombeo (2) para la impulsión y distribución de agua potable para las (2) torres de apartamentos, realizando las siguientes actividades: •Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico, de rodamientos, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Revisión y reemplazo de los pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.		
22	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba centrifuga autocebante trifásica de 7.5 HP, a 220 voltios con descargue y succión de 2º, ubicada en el cuarto de tratamiento de agua potable y bombeo al tanque principal de abastecimiento de agua potable, , realizando las siguientes actividades: • Desmonte y desarme, para su limpieza interna y externa de todos sus componentes, reemplazo de sello mecánico y rodamiento, engrase interno de los componentes que lo requieran al igual que el reemplazo de los ventiladores del motor que se encuentran en mal estado o partidos armado montaje del equipo garantizando su funcionamiento en el sistema que incluye ajuste de pernos al anclaje que se asegura entre las patas y la carcasa. Remplazo de pernos que se encuentren deteriorado y/o partidos que aseguran el motor con la bomba y/o el motor con sus partes de sujeción, realizar pruebas de caudal máximo y medio para evaluar la capacidad de flujo de presión de descarga, realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo armando y montaje de cada equipo garantizando el funcionamiento en el sistema de tratamiento.		
23	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al filtro de arena 0,90 x 1,20 mts.		
24	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 1 de las bombas centrifugas de 10 HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable de cabañas, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.		
25	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de control eléctrico por el cual se regula el sistema de bombeo No 2 de las bombas centrifugas de 6.6HP del sistema de impulsión y distribución de agua potable para torres de apartamentos, consistente en el reemplazo y/o reparación de los diferentes componentes de mando y protección que componen en tablero eléctrico para su correcto funcionamiento.		
26	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.		
27	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero de mando y protección del cuarto de control de la planta de tratamiento del agua potable consistente en el reemplazo de contactores, relay, cableado eléctrico componentes y reemplazo del gabinete metálico por gabinete en PVC tipo exterior especial contra polvo y salpicaduras garantizando el correcto funcionamiento de los equipos conectados al mismo.		
28	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de drenaje tanque sedimentador (reemplazo de las válvulas de drenaje de lodos del tanque sedimentador).		
29	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de filtro y reemplazo de filtros de aire del tanque de abastecimiento de agua potable incluye accesorios.		
30	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapas en lámina alfajor de 1/4 por láminas en fibra de vidrio reforzados de acceso al tanque principal.		

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	

• PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes cables de potencia bombas sumergibles.		
2	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque de agua residual tratada (consiste en limpieza e impermeabilización de muros internos)		
3	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador eléctrico de mercurio		
4	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora a 120 Voltios, ubicada en el sistema de filtración I, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas		
5	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas de los filtros a presión		
6	Mantenimiento preventivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes bombas sumergibles		
7	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los BLOWER consistente en embobinado, cambio de sellos, rodamientos, filtros aire, turbinas, pintura epóxica en dos manos y sondeo de líneas de aire		
8	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico principal incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE.		
9	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico pozo Eyector, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE		
10	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tablero eléctrico Equipos de filtrado y desinfección, incluye suministro de repuestos, cumplir con le establecido en la norma RETIE		
11	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes decontrolador lógico programable 6ED1052 SIEMENS, instalado y programado con registro de información.		
12	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible 1hp, 110 voltios, descarga de 2", para agua sucia, cuerpo en hierro gris, impulsor semiabierto, cable de 10 metros.		
13	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas sumergibles de 2HP tanque homogenización.		
14	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes válvulas actuadoras.		
15	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque de cribado incluye suministro rejillas e impermeabilización del mismo.		
16	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque homogenización incluye lavado general, recolección, transporte y disposición final de lodos con certificado.		
17	Mantenimiento preventivo o correctivo, Impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con adictivos a todo costo tanque homogenización.		
18	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a soplador de 5.5HP a todo costo incluye rodamientos, sellos y embobinado de ser necesario.		
19	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tanque reactor consistente en lavado general y recubrimiento epóxico a 2M muros internos del tanque, incluye suministro y cambio de flotadores a todo costo y flotadores eléctricos		
20	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte de la planta, incluye recubrimiento epóxico de la misma.		
21	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores de 12" para tanque homogenización y reactor biológico, incluye tubería y conexión hidráulica.		
22	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 10 metros lineales placa en concreto de la planta.		
23	Mantenimiento general preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cuarto de dosificación y control eléctrico de la planta		
24	Lavado, limpieza y desinfección preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque aerobio		

25	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de rosetones		
26	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería para difusores		
27	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de difusores del tanque aerobio y tanque homogeneizador		
28	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de toda la tubería que hace parte del sistema en 4" y 2"		
29	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de cubierta al lecho de secado		
30	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de iluminación interna y perimetral de la PTAR		
31	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de señalización de las partes que componen el sistema de tratamiento		
32	Mantenimiento preventivo o correctivo e impermeabilización, instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lecho de secados		
33	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de flotador al reactor 1		
34	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a válvulas electrónicas		
35	Mantenimiento preventivo o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con puesta en marcha del logo del tablero de control		
36	Mantenimiento preventivo y correctivo sistema eléctrico, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes consistente en cambio a todo costo de cable encauchado N 3 x 10, en los diferentes componentes del sistema eléctrico de la planta, el cual se medirá por metros lineales de cable instalado		
37	Limpieza y mantenimiento correctivo en zona de cribado # 1 consiste en extracción de lodos e impermeabilización e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tanque, donde se requiere el suministro e instalación de dos (2) rejillas en acero inoxidable en barras de 5/16 en 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		
38	Mantenimiento correctivo con la limpieza profunda y desinfección del tanque eyector e instalación a todo costo con sus accesorios y partes, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos, fabricación trampa interna en el tanque para retención de solidos gruesos e impermeabilización con polímeros de los muros internos del tanque.		
39	Limpieza, desinfección y mantenimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes correctivo en zona de cribado # 2 consiste en extracción de lodos e impermeabilización de tanques que hacen parte del sistema de cribado.		
40	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la limpieza profunda y desinfección del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido. Incluye certificado de disposición final de lodos e impermeabilización con polímeros de muros internos.		
41	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de electrobomba sumergible 2 HP: comprende bobinado Lavado, secado y barnizado del motor; Revisión, de ser necesario rectificación o cambio de tapa del alojamiento de los rodamientos; Cambio de rodamientos; Cambio de terminales de puntas; Cambio de eje del inducido en acero inoxidable; cambio de cuña; cambio de aceite dieléctrico WF68 Capella; cambio de sellos mecánicos; balanceado de impulsor; cambio de tornillo de sujeción del impulsor; cambio de tornillos de acople; revisión de la tapa de arrastre, rectificar si es necesario. Incluye desmontaje y montaje		
42	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor aerobio, comprende extracción de lodos, lavado con agua a presión de las paredes internas del reactor, revisión de grietas internas de los tanques y sellamiento de las mismas, suministro e instalación tubería hidráulica PVC de 1 1/2" RD21 de línea de aire, cambios difusores mantenimiento estructura externa del tanque incluye greteado de paredes externas y recubrimiento con pintura epoxica.		
43	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del lecho filtrante de los filtros a presión (cada filtro es un tanque fabricado el lámina de acero al carbón cal. 3/16" de 1,00m de diámetro) para lo cual de acuerdo a manual del usuario se utilizarán las siguientes elementos por cada uno de los dos filtros: arena no 20 - 40 arena 10-20 obs: el servicio debe ser realizado por personal idóneo (consistente en suministro e instalación y puesta en marcha) para el cambio del lecho filtrante de los 2 filtros con que cuenta la planta.		
44	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha en cambio de tubería PVC de presión de 2", este cambio incluye suministro de la tubería, codos, uniones, semicodos y tapones de acuerdo a requerimiento de la unidad y a las necesidades de la planta.		
45	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a todo costo y puesta en marcha de electrobomba sumergible trituradora de 2HP trituradoras		

46	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes y puesta en marcha) de macro medidores 3"		
47	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tubería de PVC sanitario de 3 pulgadas (de acuerdo a necesidad de las Unidades)		
48	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de contactor CHN – 3210 220 V - 10		
49	Mantenimiento correctivo y/o aplicación e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de pintura electrostática para los motores y pintura de aceite en accesorios y elementos PTAR (válvulas, registros, piezas metálicas, puertas, rejas, malla, estructura metálica y techo)		
50	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a motobomba sumergible de 3 HP que se encuentran ubicadas en el tanque homogeneizador consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, armado e instalada y puesta en servicio.		
51	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bombas dosificadoras consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.		
52	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a electro bomba de 3 hp de descarga de aguas tratadas consistente en el desmonte desarme, reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos,, armado e instalada y puesta en servicio,		
53	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tablero eléctrico principal el cual se le deben realizar ajustes y programación al PLC, para garantizar un correcto funcionamiento del sistema de tratamiento por baches, realizando las siguientes actividades: • Programación de tiempo de aireación. • Programación de tiempo de sedimentación. Ajustes y/o reemplazo de los componentes que requiere el tablero de protección y mando para garantizar un correcto funcionamiento del tablero.		
54	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del soplador de 7.5 HP consistentes en el desmonte y desarme para su limpieza interna y externa de todos sus componentes reemplazo y/o reparación que se requiera para su perfecto funcionamiento.		
55	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de una motobomba autocebante de 10 HP consistente en el desmonte desarme, embobinado reemplazo de sellos mecánicos, rodamientos, válvula de pie, armado e instalada y puesta en servicio.		
56	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del filtro de arena, y el filtro de carbón activado elaborado en acero al carbón, con una medida de 60 cm de diámetro y 1.20 de alto realizando las siguientes actividades: Reemplazo del medio filtrante desinstalación de las flautas internas y modificación del sistema y de los filtros y garantizar un flujo continuo hacia su disposición final.		
57	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de emisario final realizando las siguientes actividades: Desocupación y lavado profundo • Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. • Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque. • Medidas del emisario final en concreto subterráneo de 1 mt de largo por 1 mt de ancho por 1.90 cm de profundidad. El retiro y disposición final de los desechos lodos y sólidos.		
58	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tapa en fibra de vidrio reforzada de la recamara del desarenador.		
59	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes sistema de rejillas y reemplazo de las rejillas en acero inoxidables con sus respectivos soportes de sujeción		
60	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de líneas de agua cruda y reemplazo de válvulas de cortina en bronce en 2 pulgadas con sus respectivos accesorios.		
61	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes tanque reactor y reemplazo de electroválvulas de igual características o superiores a las existentes.		
62	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque de recolección de aguas tratadas con medidas 6 mts de largo por 4 mts de ancho por 2.40 de profundidad consistente en: • Desocupación y lavado profundo		

	• Impermeabilización con polímeros sintético para tanque construido en concreto fundido y armando. Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques, al igual el revoque o pañete que requiere el tanque.		
63	Mantenimiento preventivo y/o correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes al tanque homogeneizador, realizando las siguientes actividades: • Desocupación y lavado profundo • Aplicación de pañete general Impermeabilización con polímeros sintéticos para tanque construido en concreto fundido y armado de2.50 de largo x 2.50 de ancho x 2.00 de alto Aplicación de pintura interna y externa tipo epóxica de alta resistencia química para tanques		
64	Retiro de pintura existente por método de sandblasting o lijado mecánico de paredes internas, con recubrimiento de pintura Epóxica bicomponente con base en resinas epóxica 100% solidos libre de solventes, e instalación a todo costo con sus accesorios y partes para sello e impermeabilización de superficies y mejoramiento, apto para uso en elementos de contención constante de agua, idóneo para estar en contacto con agua potable, residual y doméstico o industrial, tipo Sikaguard-62 CO de SIKA o BRONCO o equivalente de igual calidad o superior, aplicando dos (2) capas. Incluido suministro, aplicación, limpieza, reparación de fisuras y desniveles de la base donde se aplicará con mortero impermeabilizado, aplicable tanto en superficies secas como en superficies húmedas.		
65	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de bomba sumergible diseñada para manejar sólidos, de tipo inatacable acoplada a motor eléctrico de 5 HP 220 V trifásica. Marca Barnes, Altamira pedrollo, o similar.		
66	Transporte, e instalación a todo costo con sus accesorios, partes recolección y disposición final de lodos residuales domésticos, Incluido certificado por empresa certificada en disposición final de lodos.		
67	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de lechos de secado, incluido limpieza y desinfección, pintura, lecho filtrante de grava 1/4 a 1", torpedo 1, arena silice 2040.		
68	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de 3 filtros de (2 arena y 1 carbón), incluido retiro de material filtrante y disposición final del material.		
69	Mantenimiento preventivo / correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a Bomba autocebante o centrifuga de 1 a 2,0 HP trifásica o bifásica y mantenimiento preventivo / correctivo de blower, Incluido reemplazo de sello mecánico, rodamientos, empaques, pruebas de funcionamiento, lavado de carcaza, pintura anticorrosiva, barnizado de circuitos eléctricos, engrase, transporte a taller certificado y todos los elementos y actividades necesarios para su correcto funcionamiento.		
70	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de tres (3) tapas en acero al carbón con marco y contra marco en ángulo, incluido pintura anticorrosiva.		
71	Retiro y disposición final de difusores existentes y el suministro e instalación de difusores de membrana de 9", de burbuja fina para conexión de 3/4", con membrana en EPDM con recubrimiento e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en PTFE y VITON, con cuerpo difusor en polipropileno, del tipo suministrado por GESTION INTEGRAL EN MANTENIMIENTO o equivalente de igual calidad o superior.		
72	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bombas Sumergibles, de 2 HP, potencia 1.5 kW, frecuencia 60 Hz, IP68, rango de carga 10-15 m, caudal de 200 a 300 l/m; ubicadas en el tanque homogeneizador para impulsar las aguas residuales al tanque reactor, realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes revisión y cambio de sello mecánico revisión y cambio de rodamientos revisión de aceite y ajuste que corresponda Engrase interno de los componentes que lo requieren Realizar pruebas de caudal Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento.		
73	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Soplador, de 5.5 HP, am 100L BA2, IEC 60034, funciona 50 HZ 230/400 V 4.0 KW; ubicado en el cuarto de control, el cual realiza el suministro de aire en el Tanque Reactor, para los respectivos procesos aeróbicos y anaeróbicos de degradación; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes 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		

	Cambio de rodamientos Cambio de retenedores 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 vibraciones Realizar pruebas de funcionamiento del equipo Ajuste de todos sus componentes, armado, montaje del equipo; garantizando su funcionamiento en el sistema de tratamiento		
74	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes equipo air blower ULTRA de 9000,,,de 1 HP, 240 voltios, 3.0 AMPS, 50/60 Cycle, modelo 1-3910231, open flow 110 CFM, sealed pressure 80" H2O; que se encuentra conectado al tanque de mezcla de cloro, para la dilución del mismo; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y verificación de presión de entrada y de salida Revisión y limpieza de tuberías internas Engrase interno de los componentes que lo requieren 4Realizar pruebas de funcionamiento A5juste de todos sus componentes, armado, mo6ntaje del equipo; garantizando su func7ionamiento en el sistema de tratamiento.		
75	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de Bomba Dosificadora, modelo AKL603NHP1000, 100-24100 V, 50/60 HZ 20W, 2A-T: 145 PSI, 1,32 Gph, 10 bar, 5 l/h; ubicada en el cuarto de control, para regular la dosificación de cloro para el proceso de desinfección de las aguas residuales tratadas; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga cambio de cheques cambio de diafragma cambio de válvula pie 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 Armado y montaje, garantizando dejarlo en funcionamiento en el sistema de tratamiento.		
76	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes a tapa metálica ubicada en el emisario final, con medidas 0,92 m X 0,91 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en su parte interna y externa y en el marco que la sostiene.		
77	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasarela de lámina corrugada ubicada sobre el tanque reactor, con medidas 2,45 m X 0,70 m; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.		
78	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de las escaleras ubicadas para acceder al tanque reactor, con las siguientes medidas: 1 placa corrugada de 1 m X 0,70 m (último escalón) 13 escalones de 0,60 m 0,245 m 2 soportes principales de 4,3 m X 0,3 m Realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), en sus dos caras o lados.		
79	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes en pasamanos elaborado en tubería de 2" y medidas aproximadas de 29,5 metros lineales, ubicado como protección de pasarela que se encuentra sobre el tanque reactor; realizando acciones de lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por toda la sección externa de la tubería.		
80	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del cerramiento del sistema de tratamiento, elaborado en malla eslabonada y tubería metálica, con medidas: Sección entrada principal: 23,20 m largo X 1,50 m alto Sección frontal: 14,75 m largo X 1,50 m alto Sección lateral: 17,50 m largo X 1,50 m alto Realizando acciones de limpieza, lijada (donde aplique) y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y resistencia a la humedad), por ambos lados de las secciones y tubería existente.		
81	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del tanque homogeneizador, construido en concreto fundido con medidas de 2,5 m de largo, 2,5 m de ancho y 3 m de profundidad, que contiene 8 difusores de burbuja fina y se encuentra enterrado; realizando las siguientes actividades:		

	Tratamiento biológico preliminar con bacterias con el fin optimizar el manejo de los bio sólidos que deben ser extraídos Desocupado y lavado general, mediante carro tipo Vactor, para su posterior disposición final segura con Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental (aplica tanto para el vehículo y planta de tratamiento) Revisión de conexiones, accesorios y demás componentes existentes al interior del tanque, entre ellos los difusores de burbuja fina. Se debe entregar el certificado de disposición final de los biosólidos y demás material extraído, expedido por Gestor Autorizado por la Autoridad Ambiental y licencia ambiental		
82	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes del Tablero eléctrico 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, ubicado en cuarto de control, el cual está conformado de los siguientes componentes: 1 breaker de protección marca META MEC, tripolar de 40 AMP 2 breakers de protección marca LG y LS, bipolar de 15 AMP 1 relé Vigilante de Tensión marca Klemsan 4 contactores automáticos marca siemens sirius de 20 AMP (04) Relés térmicos de 11 pines marca Reipol 1 PLC marca siemens 230 RCE 7 led de color verde 7 led de color verde Para el mantenimiento correctivo se deben realizar las siguientes actividades: Revisión de todas las conexiones eléctricas del tablero eléctrico y sus componentes antes mencionados, así como los que ya no se encuentran en uso Revisión y retiro de los componentes que ya no hacen parte de la programación y configuración para el funcionamiento actual del sistema de tratamiento (se han identificado hasta el momento: temporizador semanal, PLC marca siemens 230RC, logo 23ORC 6ED1 052-1 FB00-OBA6, algunos contactores y breaker, entre otros) Cambio de contactores que se encuentren fuera de funcionamiento Cambio de relé térmicos que se encuentren fuera de funcionamiento Cambio de demás componentes que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento. Revisión y ajustes generales a la programación actual para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento (programación automática y manual), previendo como mínimo: tiempos de aireación, sedimentación y degradación, verificación del sistema de temporizador cíclico, entre otros. 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 Revisión y ajustes de programación que se requieran para el funcionamiento de acuerdo a los baches establecidos para los mismos, para los equipos asociados al tablero, así: 2 bombas sumergibles, con sus flotadores de mercurio (de ser necesario su cambio) 1 soplador 1 bomba Dosificadora, con su flotador de mercurio (de ser necesario su cambio) 2 electroválvulas y flotadores de mercurio que se ubican dentro del tanque reactor (de ser necesario su cambio) Verificación y pruebas de funcionamiento eléctricas de todos los equipos conectados al tablero eléctrico y que hacen parte de todo el sistema de tratamiento y componente del proceso; garantizando el correcto funcionamiento de cada uno con el sistema de tratamiento existente. Actualización documental de los componentes y programación del Tablero eléctrico, entregando 2 copias en físico y digital al supervisor del contrato. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
83	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de bomba dosificadora con características mínimas de 100-240 Voltios, 50/60 HZ 20W, presión 145 PSI, 10 bar, 1,32 Gph y 5 L/h; con todos los accesorios y conexiones necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente; para realizar la dosificación en la etapa final de desinfección de las aguas tratadas. Incluye el desmonte de la bomba dosificadora TEKNA EVO, modelo AKL603NHP1000 existente; posterior la dotación adecuación e instalación de bomba con las características antes señaladas.		

	Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento.		
84	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de electroválvulas con características mínimas: movimiento a 90°, torque de 60 Nm, voltaje de 84-240, 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C; las cuales están conectadas en la parte externa del Tanque Reactor. Se requiere con todos los accesorios y conexiones eléctricas y demás necesarios para su funcionamiento en el sistema de tratamiento y programación correspondiente. Incluye el desmonte de la marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C existentes; posterior la dotación adecuación e instalación de las válvulas actuadoras con las características antes señaladas. Realizar las pruebas necesarias que garanticen su correcto funcionamiento; y todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
85	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes de los Actuadores de electroválvulas marca GENEBRE, modelo H55, tipo J3C, voltaje 85-240 DC OR AC 50-60 HZ, tiempo de trabajo 14 sec/90°, temperatura -20°C + 70°C, F05/07, DUTY75%, IP67, MAXTORQUE 60Nm; los cuales están conectados y ubicados en la parte externa del Tanque Reactor; realizando las siguientes actividades: Desmonte y desarme para su limpieza externa e interna de todos sus componentes Revisión y ajustes de conexiones de succión y de descarga 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 haya lugar para la reprogramación al sistema de tratamiento. Realizar pruebas de funcionamiento de cada equipo Remplazo y mejoramiento de las conexiones y cableado eléctrico externo de las electroválvulas que conectan al tablero eléctrico; previendo y garantizando que las mismas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
86	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes mediante el mejoramiento del medio filtrante existente en los lechos de secado el cual se compone de 4 compartimientos de las siguientes dimensiones: Medida general de todo el lecho de secado: largo 2.96 m, ancho 5.20 m y alto 2.1 m (piso a techo) Compartimiento 1: largo 2.65 m, ancho 1.25 m y alto 1.10 m Compartimientos 2, 3 y 4: largo 2.65 m, ancho 1.15 m y alto 1.10 m Las actividades a desarrollar por cada compartimiento del lecho de secado corresponden a: Desocupación y retiro de la arena existente Revisión y limpieza de cada flauta filtrante existente Adaptación en la base con malla No 8 - 10 (4-2 mm) Mejoramiento y adecuación de arena en las siguientes proporciones: 30 cm de espesor de arena gruesa 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-2 mm) 10 cm de espesor de grava canto rodado (4-6 mm) 10 cm de arena estándar 20 cm de espesor de arena fina Adaptación de malla fina y liviana para el retiro de lodos deshidratados Las arenas retiradas, deben ser tratadas y dispuestas con gestor autorizado con licencia ambiental vigente.		
87	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios, partes con el reemplazo y puesta en funcionamiento de tapas metálicas en lámina de alfajor de 1/8" y marcos metálicos en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad), según las medidas y ubicación que se relaciona a continuación: **Tapa – Ubicación** / **Medidas** Tapa 1 Zona Cribado — 1,30 m X 0,7 m Tapa 2 Zona Cribado — 1,30 m X 0,7 m Tapa 1 Tanque Homogeneizador — 0,865 m X 0,87 m Caja Inspección – frente a Tanque Reactor — 0,58 m X 0,275 m **Nota**: Incluye el desmonte de las tapas existentes y su disposición final adecuada y segura; así como las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de cada tapa.		

88	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento y puesta en funcionamiento de tapa 2 metálica ubicada en el tanque homogeneizador, con medidas 0.975 m X 0.67 m. Se requiere realizar adaptación de marco metálico en ángulo de 1" con pintura anticorrosiva tipo epóxica y para la tapa, su respectiva lijada y aplicación de pintura anticorrosiva tipo epóxica (alta protección, durabilidad y alta resistencia a la humedad) en su parte interna y externa. Incluye las acciones y accesorios necesarios para la adaptación y puesta en funcionamiento de la tapa con su respectivo marco.		
89	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con la adaptación, mejoramiento y reemplazo que se requiera para el sistema de aireación y conexiones eléctricas que alimentan las bombas sumergibles desde el tablero eléctrico hasta el tanque homogeneizador; realizando las siguientes actividades: Desmonte de tubería galvanizada existente en 2" y conexiones eléctricas asociadas al mismo Adecuación y dotación de red de aireación y eléctrica desde el tablero eléctrico hasta el tanque reactor; incluyendo los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento como: codos, acoples, uniones, reducciones, válvulas, soldadura y demás que se requieran. Todo contenido como mínimo en tubería galvanizada. Realizar pruebas de funcionamiento de las adecuaciones realizadas, garantizando el correcto funcionamiento y alimentación eléctrica de las bombas sumergibles y difusores de burbuja fina existentes en el tanque reactor; concorde a la programación del sistema de tratamiento. Las conexiones eléctricas realizadas, ajustadas o mejoradas deben cumplir con las certificaciones RETIE Y RETILAP.		
90	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el reemplazo, adaptación y mejoramiento de tanque de agua en PVC de 2000 litros, el cual se realiza la aplicación de cloro al agua residual tratada (tanque de contacto); incluye la adaptación de sus accesorios y tubería anexa en 4" en aproximadamente 20 m para sus conexiones desde el tanque reactor y posterior hasta el emisario final, así como los demás elementos para su puesta en funcionamiento con todo el sistema de tratamiento. Incluye la retirada de la tubería y tanque existente, con las adaptaciones y mejoras necesarias para la puesta en funcionamiento del tanque a reemplazar.		
91	Mantenimiento correctivo e instalación a todo costo con sus accesorios y partes con el mejoramiento del sistema de análisis de inocuidad y maduración de lodos en los tanques reactor y homogeneizador; con el reemplazo y puesta en funcionamiento de cono IMHOFF graduado de capacidad de 1000 mililitros (ml) en material plástico, con soporte universal para el cono IMHOFF y cronómetro.		

CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES VERIFICABLES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	El oferente deberá **certificar por escrito** que ofertará la totalidad de los ítems de acuerdo a las especificaciones técnicas y cantidades requeridas.		
2	El oferente deberá **certificar mediante documento escrito** firmado por el representante legal, que está en a la capacidad de prestar los servicios propios del objeto del presente proceso.		
3	El oferente deberá **certificará por escrito,** que se compromete a sostener los precios de la oferta durante la ejecución del contrato.		
4	El oferente deberá **certificará por escrito,** que el producto a entregar cumpla con la norma y especificaciones técnicas requeridas.		
5	El oferente deberá **certificará por escrito,** que se compromete a reemplazar en un término no superior a dos (02) días cualquier elemento que no cumpla con las especificaciones técnicas o que presente algún tipo de deterioro o daño; *en coordinación con el supervisor del Contrato.*		
6	**TIEMPO DE RESPUESTA DIAGNOSTICO Y SOLUCION DAÑOS IMPREVISTOS.** El contratista certifica por escrito que se compromete, que ante todo requerimiento realizado por los supervisores en referencia a daños imprevistos en las plantas, se deberá enviar la cuadrilla de mantenimiento para diagnóstico y solución en un tiempo NO mayor a 24 horas. **NOTA:** Este cumplimiento de tiempo de respuesta **NO** se podrá ver afectado en casos de requerimientos simultáneos de los supervisores de las tres unidades policiales.		
7	El contratista **certificará por escrito,** que dará amplia instrucción al personal que labora en la empresa, para que una vez suscrito el contrato la única persona autorizada para realizar requerimientos de elementos sean los supervisores del contrato de acuerdo a lo descrito en el párrafo del supervisor del contrato y que por ningún motivo se atenderán requerimientos por parte de personas diferentes a los mismos. En caso de no dar cumplimiento a este numeral, la misma so pena de no pago de los elementos entregados.		
8	El contratista **certificará por escrito** que se compromete a proveer el equipo de seguridad industrial que sea necesario para dar cumplimiento al objeto del contrato, además dispondrá de señales de precaución y control en las zonas donde desempeñará la actividad, para limitar el tránsito y prevenir la ocurrencia de siniestros.		

9	El oferente **certificará por escrito** que dará cumplimiento a las siguientes políticas ambientales: • Cumplir de manera estricta el Plan de Manejo Ambiental PMA en cada una de las etapas del proyecto, diligenciando los formatos descritos. Con el aval de la interventora y cumpliendo toda la normativa vigente en materia ambiental colombiana, de acuerdo a la autoridad ambiental en cada región asociada a la identificación de impactos y aspectos ambientales propios del proyecto. • Velar por el manejo adecuado de los escombros conforme a la normativa ambiental vigente. tales como Resolución No. 541 de 1994, expedida el Ministerio del Medio Ambiente o aquella norma que la modifique, adicione o sustituya y demás normas regionales que regulen el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición fina' dé de construcción, demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo, ruido, emisión de polvo, volumen de residuos generados, contaminación ambiental, las relativas al maneja de materiales para la flora, fauna y salud humana y aplicar buenas prácticas ambientales. • En la construcción de unidades de tratamiento para aguas residuales en las cuales se generen vertimientos, contratista deberá hacer todos estudios previos de análisis a las aguas y el cuerpo de agua receptor, y tramitar las licencias requeridas por la autoridad ambiental competente. De otra parte, entregar un manual de funcionamiento y operación de los elementos que se han instalado involucrando componentes ambientales para el manejo de los mismos. Los elementos a adquirir en madera deberán provenir de fuentes sostenibles da acuerdo a los lineamientos establecidos en materia ambienta' sobre la industria maderera. (Declaración del fabricante especificaciones técnicas, salvo conducto único nacional de procedencia de la madera). • Uso eficiente de la iluminación natural, a fin de evitar la utilización en horas diurna de luz artificial. • Orientación de estructuras que permitan el uso eficiente de la ventilación natural, a fin de evitar la utilización de aire acondicionado y/o ventiladores. • Implementar y/o utilizar materiales de colores claros en muros y cubiertas para reflejar calor y resaltar luz o colores oscuros Cuando se pretenda absorber calor y/o acumularlo. • Instalación y/o construcciones de dispositivos hidráulicos de pretratamiento de aguas residuales o servida, con la finalidad de realizar control a las grasas, jabones. aceites no emulsionados, y solidos sedimentables provenientes de casinos. Ranchos v cocinas o cocinetas. • Instalación de redes y sistema eléctrico de baja consumo de energía lumínica, así como el uso de dispositivos de menar consumo energético. • Tratamiento. uso, reutilización y reciclaje de aguas grises. • Utilización de elementas y materiales provenientes de reciclaje o recuperación, que cumplan con condiciones de calidad necesarias y la normativa legal vigente que regule la materia. • Utilizar pinturas sin contenidos de plomo. • En lo posible sustituir tuberías de PVC que presenta volátiles finos, por tuberías de polietileno, más inertes, • De utilizar tejas, tanques, placas y tuberías de fibrocemento, que estos no tengan contenido de asbesto. **Mantenimiento** • Realizar lavado, impermeabilización en la parte interna de los tanques de almacenamiento de agua potable subterráneos, elevadas y tanques da agua lluvia, así de redes distribución de agua potable, de acuerdo a la normatividad vigente aplicable (Decreto 1575 del 09 de mayo de 2007 expedido por el Gobierno Nacional o aquella norma que la modifique, adicione sustituya); esta limpieza y desinfección se debe realizar mínimo cada seis (6) meses, de igual forma se deberá realizar caracterización de agua potable a través de laboratorio debidamente acreditada por el IDEAN, tomando muestras en diferentes puntos de la edificación cada dos meses artes y después de realizar actividades descritas. • Las demás cláusulas ambientales que apliquen en el presente proceso, establecidas en la resolución 00090 del 15 de enero de 2018		
10	**Experiencia proponente en producir o comercializar el bien y/o ofrecer el servicio.** El oferente deberá demostrar su experiencia hasta la fecha de cierre de la presente contratación, mediante la celebración de contratos cuyo objeto sea MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR), con el sector público y/o privado, ejecutando y/o liquidados, cuyo presupuesto para cada uno sea mayor o igual 50% del		

	presupuesto oficial. Este requerimiento se realiza con el ánimo de verificar que el futuro contratista cuente con una experiencia logística y técnica mínima, de lo contrario se considerará como no habilitada la propuesta. • No se admiten certificaciones de subcontrataciones. • No se admiten auto certificaciones de suministro propias. • No se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final). • No se aceptan certificaciones con enmendaduras. • No se aceptarán certificaciones cuya calificación sea mala o deficiente NOTA 1: Las certificaciones serán objeto de verificación; no serán tenidas en cuenta aquellas certificaciones en las que no se pueda constatar que el contratista cumplió a cabalidad con el objeto contractual. NOTA 2: Si el contrato corresponde a un contrato ejecutado bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, el valor del contrato a considerar será igual al valor total facturado del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación.		
11	OBLIGACIONES DE PARAFISCALES: El oferente deberá **certificar por escrito** (Anexar certificación) que se compromete a cumplir cabalmente con sus obligaciones, frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), por cuanto el cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para la realización de cualquier pago		
12	El oferente **certificará por escrito** firmado por el representante legal, que realizará la entrega de los documentos que evidencien objetivamente, la afiliación a la Seguridad Social Integral del personal contratado que ejecutará la tarea contratada, (E.P.S., A.F.P., A.R.L., C.C.F.), obligándose a mantener dicha afiliación y nivel de la cobertura del riesgo, durante la totalidad del tiempo necesario para la ejecución de la actividad contratada; Así mismo, al momento de adjudicarse el contrato, de requerirse contratar personal nuevo, el contratista se servirá presentar el soporte actualizado y con la periodicidad que lo exija el supervisor del contrato.		

CRITERIOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

No.	CRITERIOS SST	SOPORTE REQUERIDO	cumple	No cumple
1	**Para celebrar el contrato:** **1.** Entregar los documentos que evidencien objetivamente, la afiliación a la Seguridad Social Integral del personal contratado que ejecutará la tarea contratada, (E.P.S., A.F.P., A.R.L., C.C.F.), obligándose a mantener dicha afiliación y nivel de la cobertura del riesgo, durante la totalidad del tiempo necesario para la ejecución de la actividad contratada.	Reporte de la planilla integrada de liquidación de aportes, con la afiliación vigente de los trabajadores a (E.P.S., A.F.P., A.R.L., C.C.F.) (si aplica) **de acuerdo al nivel de riesgo**. Así mismo, al momento de adjudicarse el contrato, de requerirse contratar personal nuevo, el contratista se servirá presentar el soporte actualizado y con la periodicidad que lo exija el supervisor del contrato		
2	2. Aportar la copia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista, con la evaluación del riesgo aplicable a la actividad contratada y lo establecido en el artículo 2.2.46.23 del Decreto 1072 de 2015 o la norma que lo sustituya. La evaluación de los Estándares mínimos debe ser superior al 90%, de lo contrario no será tenida en cuenta.	Certificado de implementación del SGSST vigencia 2025, que contenga: **1)** Tiempo total de ejecución del SGSST en la empresa con la evaluación del riesgo aplicable a la actividad contratada (Riesgo I, II, III, IV, V, de acuerdo al Decreto número 768 de 2022 - Gestor Normativo). **2)** Cumplimiento de la Resolución 312 del 13 de febrero de 2019 "Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST" **Con el análisis de la evaluación inicial incluyendo el porcentaje de cumplimiento el cual debe de ser superior al 90%)** Nota: Principalmente el certificado debe ser elaborado por la ARL de no ser posible el certificado podrá estar firmado por el Responsable SGSST o quien haga sus veces, con el respectivo número de Licencia en Salud Ocupacional o en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente y anexar la respectiva resolución de la licencia en SST según alcance y certificado del curso de 50 horas SGSST y su debida actualización de 20 horas según lo establecido circular 047 de 2025 dando aplicación a las normas que modifiquen, sustituyan, deroguen o adicionen. No obstante, así el certificado este firmado por la ARL, se servirán anexar licencia en SST según alcance y		

		certificado del curso de 50 horas SGSST y su debida actualización de 20 horas según lo establecido circular 047 de 2025 dando aplicación a las normas que modifiquen, sustituyan, deroguen o adicionen.		
3	**3. El oferente deberá certificar, que se compromete a cumplir con las siguientes obligaciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de la celebración del contrato, así:** • Tener el plan estratégico de seguridad vial - PESV vigente y articulado al SG-SST (si aplica por el objeto). • Entregar el plan de trabajo para la ejecución de las actividades del SGSST, donde se evidencie el cumplimiento a todas las normas vigentes en SGSST; aplicables a la tarea contratada, en especial las actividades que generen cualquier tipo de riesgo a los trabajadores del contratista. • Si el contrato de obra o suministro está relacionado con las actividades reglamentadas para el SGSST, la persona jurídica o natural que actúa como empleador o el responsable de SGSST del contratista, deberá presentar licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo, que contemple habilitación para la tarea. • Copia del plan de trabajo relacionado con el SGSST, previamente acordado con la ARL a la cual tiene afiliado a sus trabajadores o dependientes. • Notificar por escrito al responsable del SGSST del centro de trabajo para articular actividades de prevención, control y supervisión de la actividad contratada. • Copia del reglamento de higiene y seguridad industrial (físico o magnético) que aplica el contratista o subcontratista, en su actividad laboral • Deberá evidenciar objetivamente que cumple en su totalidad con los requisitos legales establecidos en el artículo 2.2.4.6.28 del Decreto 1072 de 2015, en relación con sus dependientes y contratistas durante toda la ejecución contractual.	Un certificado firmado por el Representante Legal y el Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se comprometa a cumplir con los criterios mencionados.		
4	**4. Para la ejecución del contrato: Adicional a los requerimientos exigidos para la ejecución del contrato la persona natural o jurídica deberá:** • Presentar un informe de la ejecución del SGSST junto con las estadísticas de accidentalidad y los planes de intervención adelantados por el contratista. • Certificar evidencias de ejecución del SGSST donde participe todo el personal asignado para la ejecución del contrato. • Certificar la conformación y funcionamiento del COPASST, si aplica, evidenciar la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral. • Desarrollar las actividades necesarias para dar cumplimiento de las obligaciones del SGSST, que las normas legales vigentes y/o la Policía Nacional haya considerado en el contrato y acorde a la exposición del contratista o subcontratistas a los riesgos encontrados, en el centro de trabajo donde desarrolla la actividad. • Evidenciar objetivamente la activa participación en las actividades que la Policía Nacional o el contratante desarrolle en	Un certificado firmado por el Representante Legal, donde se comprometa a cumplir con los criterios mencionados		

	materia de promoción y prevención de riesgos laborales. • Evidenciar objetivamente, el uso continuo y permanente de los elementos de protección personal, durante la ejecución contractual, acorde a los peligros y riesgos relacionados con la tarea contratada. • Participar en todas las actividades del plan de emergencias que se programen por el contratante para el área donde desarrollara las tareas. • Notificar a la mayor brevedad, al supervisor del contrato, la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo o el diagnóstico de enfermedades laborales, así como las condiciones de peligro que detecte durante la ejecución de la actividad contratada. • Practicar los exámenes ocupacionales que el contratante programe al contratista durante la ejecución contractual. • Diligenciar los formatos del SGSST de la Policía Nacional o el contratante, que le sean aplicables a la ejecución de la tarea contratada. • Entregar al contratante o contratista, los documentos que evidencien objetivamente los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, según los requisitos legales y las obligaciones como contratista. **Para liquidar el contrato al término de su ejecución, el contratista deberá:** • Presentar un informe escrito al supervisor del contrato, donde evidencie documentalmente el cumplimiento de las responsabilidades asignadas como contratista o subcontratista, en materia de aseguramiento en SST y permita evidenciar objetivamente la participación de estos, en las actividades de promoción y prevención que adopten y estén conforme a los parámetros adoptados en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional.			

ADS17. LUIS EDUARDO GUTIERREZ GOMEZ
Responsable Viviendas fiscales CENOP

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS	

GARANTÍAS DEL PROCESO

ETAPA CONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO JURÍDICO	INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.	VEINTE POR CIENTO (20%) DEL VALOR DEL CONTRATO	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TERMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, VIGENCIA DEL CONTRATO Y SESENTA (60) DÍAS MAS.	AMPARA EL RIESGO DE INCUMPLIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO CUBRE EL 20% DEL VALOR DEL CONTRATO COMO QUIERA QUE SE PRETENDE EL PAGO PARCIAL O DEFINITIVO DE LOS PERJUICIOS QUE CAUSE A LA ENTIDAD EN LOS MISMOS TÉRMINOS DE LA CLAUSULA PENAL PECUNIARIA.
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO OPERATIVO	CALIDAD DEL SERVICIO	CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL VALOR DEL CONTRATO	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TERMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, VIGENCIA DEL CONTRATO Y (1) UN AÑO MAS.	AMPARA EL RIESGO DE MALA CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN Y EL TIEMPO QUE CUBRE LA GARANTÍA TÉCNICA. LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO CUBRE EL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL VALOR DE LOS BIENES Y SERVICIOS LO QUE CUBRIRÍA EL PERJUICIO ADMINISTRATIVO POR LA POSIBLE PÉRDIDA DE LOS RECURSOS, LOS GASTOS OCASIONADOS POR EL PROCESO Y LA NO ENTREGA DE LOS BIENES O LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO.
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO JURÍDICO	NO PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES LABORALES.	CINCO POR CIENTO (5%) DEL VALOR DEL CONTRATO.	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TERMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, VIGENCIA DEL CONTRATO Y TRES (3) AÑOS MAS.	AMPARA A LA ENTIDAD DE LOS PERJUICIOS QUE SE LE OCASIONE COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES A QUE ESTE OBLIGADO EL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.
GARANTÍA ÚNICA	RIESGO FINANCIERO	DAÑOS A TERCEROS POR RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA-CONTRACTUAL POR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	200 SMMLV.	CONTRATISTA	VIGENTE POR UN TÉRMINO IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	AMPARA LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR EL CONTRATISTA CON OCASIÓN DE LA EJECUCIÓN DE CONTRATO AMPARADO, Y SERÁN BENEFICIARIOS TANTO LA ENTIDAD CONTRATANTE COMO LOS TERCEROS QUE PUEDAN RESULTAR AFECTADOS POR LA RESPONSABILIDAD EXTRACONTRACTUAL DEL CONTRATISTA O SUS SUBCONTRATISTAS. LA PÓLIZA DEBERÁ CONTENER COMO MÍNIMO, EN ADICIÓN A LA COBERTURA BÁSICA DE PREDIOS.

CLAUSULAS SANCIONATORIAS

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

ADS17. LUIS EDUARDO GUTIERREZ GOMEZ
Responsable Viviendas fiscales CENOP

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS

ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

POLICÍA NACIONAL

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la Ocurrencia del Evento	Probabilidad	Impacto	Calificación Total	Prioridad	¿A quien se le asigna el riesgo?	Tratamiento, controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				Afecta la ejecución del contrato	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se complementa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Calificación	Calificación total						¿Como se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	Especifico	Externo	Ejecución	Operacional	Desabastecimiento de combustible biodiesel, gasolina y gas natural vehicular	Afectación en la prestación del servicio de Policía por el desabastecimiento de combustible biodiesel, gasolina y gas natural vehicular	2	5	7	alto	contratista	El contratista se debe dar prioridad en el abastecimiento a los vehículos pertenecientes a la Policía Nacional, realizando convenios o alianzas con otras estaciones de servicio que suministren el bien. Conminar al contratista al cumplimiento de sus obligaciones aplicando clausulas excepcionales del art. 14 de la ley 80/93, multas, clausula penal pecuniario y/o ejecutando las pólizas.	2	2	4	bajo	si	Supervisor del contrato	En la ocurrencia del evento	Cuando se normalice el suministro	Contacto directo del supervisor del contrato con el contratista	Permanente, informando al comando de la MEBUC por lo menos una vez al mes	Especifico
2	Especifico	Externo	Selección	Operacional	Incumplimiento parcial o total de las estipulaciones contractuales	Afectar de manera grave y directa la ejecución del contrato y que se pueda evidenciar que puede conducir a su paralización de la Policía Metropolitana de Ibagué o cualquiera de las jurisdicciones en que esta tiene jurisdicción afectando la convivencia y seguridad ciudadana de ese sector.	2	5	7	alto	contratista	Conminar al contratista al cumplimiento de sus obligaciones aplicando clausulas excepcionales del art. 14 de la ley 80/93, multas, clausula penal pecuniario y/o ejecutando las pólizas.	2	2	4	bajo	si	Supervisor del contrato	Desde el inicio del contrato	Hasta la liquidación del contrato.	Contacto directo del supervisor del contrato con el contratista	Permanente, informando al comando de la MEBUC por lo menos una vez al mes	Especifico
3	Especifico	Externo	Selección	Operacional	Calidad del servicio	No se suministre el combustible en el momento requerido por el supervisor del contrato, afectando la prestación del servicio de la Policía Nacional en cabeza de cada una de la patrulla, afectando la convivencia y seguridad ciudadana en cada jurisdicción.	2	5	7	alto	contratista	Conminar al contratista al cumplimiento de sus obligaciones aplicando clausulas excepcionales del art. 14 de la ley 80/93, multas, clausula penal pecuniario y/o ejecutando las pólizas.	2	2	4	bajo	si	Supervisor del contrato	Desde el inicio del contrato	Hasta la vigencia de la póliza.	Contacto directo del supervisor del contrato con el contratista	Permanente, informando al comando de la MEBUC por lo menos una vez al mes	Especifico
4	Especifico	Externo	Selección	Operacional	No pago de salarios, prestaciones o indemnizaciones laborales	No se suministre el combustible en el momento requerido por el supervisor del contrato, afectando la prestación del servicio de la Policía Nacional en cabeza de cada una de la patrulla, afectando la convivencia y seguridad ciudadana en cada jurisdicción.	2	3	5	medio	contratista	Conminar al contratista al cumplimiento de sus obligaciones aplicando clausulas excepcionales del art. 14 de la Ley 80/93, multas, clausula penal pecuniario y/o ejecutando las pólizas. Aplicar lo establecido en la Ley 828.	2	2	4	bajo	si	Supervisor del contrato	Desde el inicio del contrato	Hasta la liquidación del contrato.	Contacto directo del supervisor del contrato con el contratista	Permanente, Informando al comando de la MEBUC por lo menos una vez al mes	Especifico

ADS17. LUIS EDUARDO GUTIERREZ GOMEZ
Responsable Viviendas fiscales CENOP