USPEC-LP-006-2025

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONTRATACIÓN POR PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE DE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO BASICO PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y/O RESIDUAL EN LOS ERON A CARGO DEL INPEC.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es necesario que la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC) atienda, mediante la contratación de obras civiles, la operación y el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física en los establecimientos penitenciarios y carcelarios identificados por el INPEC con mayores necesidades y deterioro funcional.

En concordancia con el Artículo 2.2.1.12.2.9 del Decreto 0204 de 2016, que establece las responsabilidades de la USPEC en la operación y mantenimiento de bienes como plantas de tratamiento de agua residual (PTAR), plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), equipos hidroneumáticos, pozos profundos y otras acciones relacionadas con su misión, es necesario contratar operadores especializados que aseguren la continuidad en el mantenimiento y operación de estas plantas en los establecimientos penitenciarios.

En este sentido, dentro del Plan de Necesidades de los ERON 2024 socializado por el INPEC, y coordinado a través del Grupo Logístico del INPEC en la mesa de trabajo sobre la priorización del Plan de Necesidades de Infraestructura de los ERON, se han definido las prioridades de intervención, conforme a los soportes documentales correspondientes que abordan las necesidades de las seis regionales y todo el territorio nacional. Además, se ha considerado el Plan de Inversión de la USPEC, lo que ha permitido priorizar los establecimientos penitenciarios y carcelarios a cargo del INPEC**,** que pertenecen al circuito de propiedades del INPEC.

Por lo tanto, con el fin de garantizar el tratamiento continuo de las aguas potables y residuales, necesarias para los establecimientos penitenciarios, y contribuir a condiciones de salud y salubridad, adecuadas para la población carcelaria, se requiere la contratación de operación y mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Potable y Residual de los diferentes establecimientos carcelarios. Esto implica contar con el personal profesional, técnico, mano de obra, equipos y materiales necesarios para su funcionamiento a través de un proceso de contratación que involucre a proveedores especializados.

Con el fin de materializar los fines y principios estatales, así como la garantía de los derechos fundamentales de las Personas Privadas de la Libertad, es necesario para la continuidad de la operación de las plantas la contratación de un operador para las plantas de tratamiento de agua residual (PTAR), plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), su infraestructura relacionada y sistemas hidrosanitarios para garantizar un servicio continuo e ininterrumpido a una población penitenciaria de hasta 90.000 personas privadas de la libertad beneficiaria.

Es importante resaltar que, el proyecto debe realizarse de acuerdo con las especificaciones detalladas en este anexo técnico. Por lo tanto, los establecimientos a atender la operación y mantenimiento de las PTAR Y PTAP por regionales a nivel nacional son los siguientes:

REGIONAL	PTAR	PTAP
CENTRAL	12	13
NOROESTE	2	4
OCCIDENTE	5	2
NORTE	4	3
ORIENTE	5	2
VIEJO CALDAS	2	0
TOTAL	**30**	**24**

Tabla 1. Distribución de los ERON por regionales.

Dentro del objeto del contrato, también está involucrada la atención de mantenimiento correctivo y prioritario a redes en los sistemas de distribución y saneamiento; distribución: desde el punto de captación (ya sea captación para PTAP, o punto hidráulico del acueducto municipal) hasta el punto de entrega (punto interno al ERON donde la red principal se subdivide las redes de distribución internas), saneamiento desde el punto de recolección de redes sanitarias (Caja y/o pozo de inspección final de la red interna del ERON), hasta el punto de entrega (ya se entrega de PTAR, o punto de conexión al alcantarillado municipal), de los 32 ERON que tiene a cargo el INPEC, que cuenten con Sistemas de Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Residual.

En el año 2022, la USPEC suscribió el contrato 268 de 2022 para “CONTRATAR POR PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE AJUSTE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y/O RESIDUAL DE LOS ERON A CARGO DEL INPEC.”.

Así mismo, durante el año 2022, se suscribió el contrato 003 para “CONTRATAR A MONTO AGOTABLE POR PRECIOS UNITARIOS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL MANTENIMIENTO, OPERACIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LOS SISTEMAS HIDROSANITARIOS Y DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y O RESIDUAL DE LOS ERON A CARGO DEL INPEC“ y el contrato 258 con objeto “CONTRATAR POR PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE AJUSTE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA OPERACIÓN Y LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y/O RESIDUAL DE LOS ERON A CARGO DEL INPEC”

Para la vigencia 2023, la USPEC suscribió el contrato No. 242-2023 cuyo objeto fue “CONTRATAR POR PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO DESDE EL PUNTO CAPTACIÓN HASTA EL PUNTO DE ENTREGA INCLUYE DISTRIBUCIÓN INTERNA EN LOS ERON A CARGO DEL INPEC”

Actualmente, la USPEC tiene vigente el contrato N° 169 de 2024 con objeto “CONTRATAR POR PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO; DESDE EL PUNTO CAPTACIÓN HASTA EL PUNTO DE ENTREGA, INCLUYE DISTRIBUCIÓN INTERNA EN LOS ERON A CARGO DEL INPEC” con fecha de ejecución hasta el 15 de abril de 2025.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Las condiciones actuales de la infraestructura, afectadas por el desgaste natural, los años de uso, actos vandálicos y otras circunstancias, no garantizan una atención adecuada a las personas privadas de la libertad ni un desempeño eficiente de las funciones administrativas y operativas del INPEC. Esto no solo vulnera la dignidad y los derechos de los internos, sino que también reduce la capacidad operativa y la eficiencia de las plantas de tratamiento de agua existentes en el Sistema Penitenciario y Carcelario Nacional.

CONDICIONES INADECUADAS QUE ACTUALMENTE AFECTAN LOS ESTABLECIMIENTOS:

- **Equipos hidroneumáticos, de bombeo y de tratamiento (Bombas**): El sistema de agua potable en algunos establecimientos carcelarios no tiene la suficiente presión para garantizar su suministro en la cantidad y frecuencia necesaria. Se requiere en muchos casos, la reparación y, en otros, el cambio, de las redes de suministro y distribución, así como de los equipos de bombeo; también, el mantenimiento eléctrico de los sistemas de bombeo, para evitar problemas de salubridad y garantizar la prestación de un servicio esencial de calidad ajustado a las **necesidades de la población carcelaria.**
- **Redes hidrosanitarias:** Las redes sanitarias de baños, lavaderos y sumideros se encuentran en muchos casos colmatadas, taponadas, contaminadas, obstruidas y deterioradas, generando problemas de sanidad y salubridad. Es frecuente la presencia de malos olores, aguas servidas expuestas en corredores y patios, causando alergias, gastroenteritis y otras afecciones derivadas a la exposición.
- **Plantas de Tratamiento de Agua:** La densificación de los PPL recluidos en los ERON a nivel nacional ha generado tanto que el consumo de agua requerido de tratamiento para consumo humano como el tratamiento de aguas servidas aumente hasta el punto que la capacidad de tratamiento de las plantas instaladas requieran su optimización

Actualmente, a nivel nacional, existen 126 establecimientos de los cuales treinta y dos (32) Establecimientos de Reclusión del Orden Nacional (ERON) presentan sistemas de tratamiento de agua, de estos, veinticuatro (24) cuentan con Sistemas de Tratamiento de Agua Potable, y treinta (30) tienen Sistemas deTratamiento de Agua Residual, lo que suma un total de cincuenta y cuatro (54) sistemas de tratamiento.

En este contexto, las actividades de operación y mantenimiento que van a ejecutarse en desarrollo del contrato se llevará a cabo en los treinta y dos (32) establecimientos de las seis (06) regionales. Cabe destacar que el listado de las actividades a realizar junto con las cantidades y unidades de medida, se encuentran especificado en el **Formulario 1- Formulario de Presupuesto Oficial CCE-EICP-FM-47 (Obra pública) APSAB.**

a. Localización:

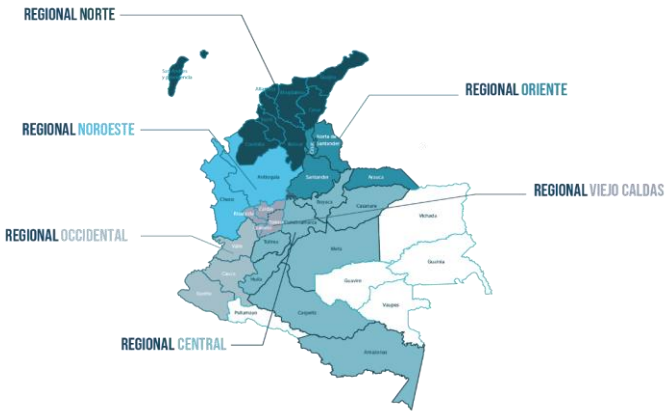


Figura 1.1. Localización del proyecto

El lugar de la ejecución para la operación y el mantenimiento preventivo y correctivo prioritario de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable y de Aguas Residuales, en 32 establecimientos (ERON) de las seis (06) regionales del INPEC a nivel nacional, son las siguientes:

N°	REGIONAL	DPTO	ESTABLECIMIENTO	PTAP	PTAR	UBICACIÓN ERON
1	CENTRAL	AMAZONAS	EPMSC LETICIA	1	0	Calle 13 N° 10-120 VICTORIA REGIA LETICIA AMAZONAS.
2	CENTRAL	BOYACA	EPMSC SANTA ROSA DE VITERBO	1	1	VEREDA EL OLIVO KILOMETRO 2 VÍA SANTA ROSA DE VITERBO - CERINZA
3	CENTRAL	BOYACA	CPMSCHI CHIQUINQUIRÁ	1	0	KILOMETRO 2 VÍA BOGOTÁ CHIQUINQUIRA - BOYACÁ
4	CENTRAL	BOYACA	EPMSC MONIQUIRÁ	0	1	KM 1 VÍA MONIQUIRÁ - BARBOSA
5	CENTRAL	META	CAMIS ERE ACACÍAS	1	2	KM 3 VÍA ACACIAS - VILLAVICENCIO
6	CENTRAL	HUILA	EPMSC RM NEIVA	2	1	VEREDA RÍO FRÍO - MUNICIPIO DE RIVERA, KILOMETRO 15 VÍA NEIVA - RIVERA
7	CENTRAL	HUILA	EPMSC LA PLATA	0	1	KILOMETRO 1 VÍA NEIVA
8	CENTRAL	META	EPMSC ACACÍAS	1	1	KM 5 VÍA ANTIGUA VILLAVICENCIO
9	CENTRAL	BOYACA	EPAMS CAS CÓMBITA	3	2	KILOMETRO 17 VÍA TUNJA - PAIPA
10	CENTRAL	CASANARE	EPC YOPAL	1	1	KILOMETRO 12 VÍA YOPAL AGUA AZUL
11	CENTRAL	CUNDINAMARCA	EPC LA ESPERANZA DE GUADUAS	1	1	KM 3.5 VÍA A CAMBAO VEREDA UNIÓN FINCA LA ESPERANZA
12	CENTRAL	CAQUETA	EP FLORENCIA (HELICONIAS)	1	1	KM 1.5 DE LA VARIANTE SAN MARTIN VEREDA SAN ISIDRO

13	OCCIDENTAL	NARIÑO	EPMSC IPIALES	1	1	CRA 8 N° 1 - 49 SECTOR LAS ANIMAS
14	OCCIDENTAL	NARIÑO	EPMSC TUMACO	0	1	KM 19, VÍA TUMACO - PASTO VERED BUCHELY
15	OCCIDENTAL	CAUCA	EPAMS CAS ERE POPAYÁN	0	2	KILOMETRO 3 VÍA VEREDA LAS GUACAS
16	OCCIDENTAL	VALLE	COJAM JAMUNDÍ	1	1	KILOMETRO 2.7 VÍA BOCAS DEL PALO, JAMUNDI, VALLE DEL CAUCA
17	NORTE	BOLIVAR	EPMSC MAGANGUÉ	1	1	CARCEL NACIONAL BARRIO CAMILO TORRES
18	NORTE	CESAR	EPMSC ERE VALLEDUPAR	0	1	KM 3.5 VIA LA MESA
19	NORTE	MAGDALENA	EPMSC SANTA MARTA	1	0	CALLE 24 N° 17 - 36
20	NORTE	SAN ANDRES	EPMSC SAN ANDRÉS	0	1	AV. CIRCUNVALAR SCHOONER BIGHT
21	NORTE	CORDOBA	EPC TIERRALTA	1	1	KILOMETRO 23 VIA URRA - VEREDA SANTA ANA
22	ORIENTE	SANTANDER	EPMSC SOCORRO	1	1	VEREDA NARANJAL KM 7 VIA SAN GIL
23	ORIENTE	SANTANDER	EPMSC VÉLEZ	1	1	CARRERA 3 SALIDA A VELEZ CHIPATÁ VELEZ SANTANDER
24	ORIENTE	SANTANDER	RM BUCARAMANGA	0	1	PROLONGACIÓN CALLE 45 VIA CHIMITA
25	ORIENTE	SANTANDER	EPAMS CAS GIRÓN	0	1	KM 14 VEREDA PALOGORDO
26	ORIENTE	NORTE DE SANTANDER	COCUC CÚCUTA	0	1	KM 3 CARRETERA PANAMERICANA VIA AL SALADO
27	NOROESTE	CHOCO	EPMSC QUIBDÓ	1	0	CALLE 26 N° 8 - 35 BARRIO ALAMEDA REYES
28	NOROESTE	ANTIOQUIA	EPMSC APARTADÓ	1	1	KILOMETRO 5 VÍA APARTADO CAREPA
29	NOROESTE	CHOCO	EPMSC ITSMINA	1	0	CARRERA 7 N° 12 - 36 BARRIO SAN FRANCISCO
30	NOROESTE	ANTIOQUIA	EP PUERTO TRIUNFO - EL PESEBRE	1	1	VIA MEDELLIN - BOGOTÁ KM 115 (HACIENDA NAPOLES)
31	VIEJO CALDAS	QUINDIO	EPMSC CALARCÁ	0	1	KILOMETRO 1 VÍA AL VALLE
32	VIEJO CALDAS	CALDAS	EPAMS PC ERE LA DORADA	0	1	KM 3 ANTIGUA VIA AL PALMAR BARRIO LAS FERIAS
TOTAL				**24**	**30**	

Tabla 2. Ubicación y distribución de los establecimientos a ejecutar operación y mantenimientos PTAR Y PTAP.

Se reconoce que algunos Establecimientos de Reclusión de Orden Nacional (ERON) están ubicados lejos de las zonas urbanas, una condición aceptada por el contratista al momento de firmar el contrato. Las ubicaciones y direcciones de estos establecimientos están detalladas en la Tabla 2.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

3.1. **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Un sistema hidrosanitario constituye un conjunto integral de componentes y redes diseñados para gestionar el suministro de agua potable, la disposición de aguas residuales y pluviales, así como para la gestión eficiente de estos recursos hídricos de manera continua, ininterrumpida y simultánea. En este sentido, la importancia primordial de este sistema radica en asegurar tanto el abastecimiento de agua potable como la adecuada eliminación de aguas residuales (domésticas y no domésticas) y pluviales.

Para ello, es fundamental considerar los principales componentes de un sistema hidrosanitario, los cuales requieren especial atención por parte del contratista:

- Red de suministro de agua potable desde la fuente (incluyendo bocatomas, pozos y acueductos).
- Sistemas de potabilización de agua (PTAP)
- Red de distribución interna de agua.
- Sistema de almacenamiento de agua.
- Red de alcantarillado sanitario.
- Red de alcantarillado pluvial.
- Dispositivos sanitarios.
- Tratamiento de aguas residuales. (PTAR)
- Sistemas de bombeo.
- Sistemas eléctricos y/o sistemas complementarios de las plantas de tratamiento de aguas.

Las actividades o componentes incluidos en el alcance del objeto y que deben ser realizados por el contratista, con el seguimiento y control por parte de la interventoría y la supervisión de la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC) para lograr los objetivos del contrato, abarcan lo siguiente:

- Establecimiento y mantenimiento de la red de suministro de agua potable desde la fuente, que puede comprender bocatomas, pozos, o conexión con acueductos externos, hasta el punto de la red principal donde deriva a los diferentes puntos de entrega dentro del ERON.
- Operación y/o mantenimiento y/o desmonte de sistemas de potabilización de agua para garantizar su calidad y aptitud para el consumo.
- Gestión y verificación de la red de distribución interna de agua dentro de losestablecimientos penitenciarios.
- Administración y cuidado del sistema de almacenamiento de agua para asegurar un abastecimiento constante.
- Mantenimiento y operación de la red de alcantarillado sanitario para la adecuada eliminación de aguas residuales.
- Gestión y verificación de la red de alcantarillado pluvial para el manejo apropiado de aguas pluviales.
- Mantenimiento y/o desmonte de dispositivos sanitarios utilizados en los establecimientos.
- Tratamiento de aguas residuales para cumplir con los estándares ambientales y sanitarios requeridos.
- Operación y mantenimiento de sistemas de bombeo necesarios para elfuncionamiento del

sistema hidrosanitario.

Estos componentes son esenciales para asegurar el suministro de agua potable y la disposición adecuada de aguas residuales y pluviales en los establecimientos penitenciarios a cargo del INPEC, contribuyendo al bienestar y la salud de la población carcelaria.

3.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PRIORITARIO EN PTAR – PTAP

Será obligación del contratista atender situaciones no previstas clasificadas como emergencia del sistema de tratamiento que se presenten en los establecimientos objetos de alcance del contrato y que sean priorizadas por la USPEC.

El alcance de las actividades enmarcada en la atención de estas situaciones incluye la prevención, mitigación y corrección de problemas que afecten la infraestructura de las plantas de tratamiento de agua residual y potable. Esto abarca la intervención de daños puntuales, la mitigación inmediata y la prevención de futuras emergencias. Las intervenciones se realizarán dentro de la zona objeto del contrato.

La atención de estas actividades a redes en los sistemas de distribución y saneamiento, se delimitan de acuerdo al sistema existente en cada ERON de acuerdo a lo que se presenta: distribución: desde el punto de captación (ya sea captación para PTAP (bocatomas, pozos profundos y demás), o punto hidráulico del acueducto municipal) hasta el punto de entrega (punto interno al ERON donde la red principal se subdivide las redes de distribución internas), saneamiento desde el punto de recolección de redes sanitarias (Caja y/o pozo de inspección final de la red interna del ERON), hasta el punto de entrega (ya se entrega de PTAR, o punto de conexión al alcantarillado municipal), de los 32 ERON con sistemas de plantas de tratamiento que tiene a cargo el INPEC.

Estas intervenciones solo serán priorizadas y/o autorizadas por la supervisión de la USPEC, entendiéndose dicha acción como la sola aprobación o visto bueno de la actividad que conjurará como emergencia, lo que acto seguido, la interventoría una vez comunicada la necesidad, procederá a la ejecución de actividades propias de su alcance.

Así entonces, las actividades especiales de atención de la denominada emergencia sobre el establecimiento intervenido en desarrollo del objeto del contrato, se ejecutarán previa orden y autorización de la USPEC, con cargo presupuestal al valor contratado.

Una vez la USPEC determine la viabilidad y naturaleza del acontecimiento enmarcado como una emergencia y aprobada la misma, serán informadas a la interventoría por parte de la USPEC de forma **inmediata**, enviando por medio digital o físico un informe técnico incluyendo alternativas de solución para su consideración y evaluación.

Una vez evidenciada la emergencia, la USPEC requerirá al contratista de interventoría que a su vez remitirá la necesidad al contratista de obra quien realizará la evaluación, análisis y estudio técnico y el costo de la intervención, que luego será remitido a la interventoría para su revisión y aprobación y, posteriormente a la USPEC, para revisar la conveniencia técnica y la viabilidad financiera de la alternativa de solución escogida por la interventoría y cotizada por el contratista de obra. En caso de surgir ítems no previstos de deberá elaborar el respectivo análisis de precios unitarios y al menos dos cotizaciones si es el caso. De ninguna manera se aceptará por parte de la interventoría o la USPEC, la elaboración y cobro de ítems no previstos que están dentro de los precios o catálogo de precios del presupuesto inicial o final, ni tampoco de aquellos que de alguna forma sean equivalentes.

a. Principales Ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND
I	**OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**	
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**	
9.2	**APARATOS Y EQUIPOS PTAP.**	
9.2.12	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y POZOS PROFUNDOS (desde el punto de suministro, tratamiento, almacenamiento y distribución a las locaciones del establecimiento).**	
9.2.12.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	mes
9.2.12.3	Operario Técnico o Tecnólogo Electromecánico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	mes
9.2.13	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAP.**	
9.2.13.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAP. Los equipos contemplados son para PTAP.(mínimo PHmetro, conductímetro, medidor cloro residual, Turbidímetro, medidor de cloro aparente)	mes
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR.**	
9.4.14	**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (desde la red sanitaria y de aguas lluvias de cada una de las locaciones, tratamiento, y vertimiento sobre el punto receptor).**	
9.4.14.2	Operario Técnico o Tecnólogo en el área Ambiental, o Agua y Saneamiento, o Saneamiento Ambiental, o Control Ambiental, u Obras Civiles y Manejo Ambiental, o en Agua Potable y Saneamiento Básico, o persona con experiencia específica del cargo debidamente certificada de mínimo dos (2) años; con dedicación del 100%. Incluye pruebas y procesos para el control y la evaluación del funcionamiento de las unidades del sistema y elaboración de planillas e informes periódicos de seguimiento. NO incluye suministro mensual de insumos químicos para la operación de la planta, ni equipos para el monitoreo, ni mantenimiento de los sistemas de tratamiento, ni mantenimiento de los equipos ni de obras civiles.	mes
9.4.15	**EQUIPOS DE LABORATORIO Y SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN Y MONITOREO DE LA PTAR.**	
9.4.15.1	Suministro y/o alquiler de equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución del monitoreo, las pruebas, y los análisis requeridos dentro del alcance contractual, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente para funcionamiento de la PTAR. Los equipos contemplados son para PTAR. (Equipos mínimos CONO IMHNOFF, MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO, PHmetro)	mes
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**	

9.8.7	Suministro y puesta en sitio de hidroxicloruro de aluminio. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg
9.8.8	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito de sodio al 15%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg
9.8.16	Suministro y puesta en sitio de soda caustica escamas. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg
9.8.17	Suministro y puesta en sitio de sulfato de aluminio tipo A. grano libre de hierro. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg
9.8.19	Suministro y puesta en sitio de hipoclorito granulado de calcio al 70%. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg
9.8.23	Suministro y puesta en sitio de microorganismos eficientes (E.M.) para degradación de materia orgánica e inhibición de proliferación de microorganismos patógenos en PTAR, con presentación en polvo liofilizado requiriendo dilución. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores. El precio aplica tanto para tratamientos en reactores aerobios como anaerobios.	kg
9.8.27	Suministro y puesta en sitio de cal hidratada. No incluye dilución y/o su disposición en dosificadores.	kg
9.7	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.**	
9.7.1	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS AGUA POTABLE.**	
9.7.1.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua potable, realizando el muestreo en los puntos de PTAP y puntos de control en la distribución, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u
9.7.1.4	Parámetros de agua potable con análisis de alcalinidad total, método de referencia SM2329 B, límite de detección 6,04 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.5	Parámetros de agua potable con análisis de aluminio, método de referencia SM3120 B, límite de detección 0,018 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.13	Parámetros de agua potable con análisis de calcio, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.14	Parámetros de agua potable con análisis de carbónico orgánico total (COT), método de referencia EPA 415.1, límite de detección 1,0 mgC/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.18	Parámetros de agua potable con análisis de cloro libre o cloro residual, método de referencia SM 4500-CI F, límite de detección 0,1 mg/L CL2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.21	Parámetros de agua potable con análisis de cloruros, método de referencia SM 4500-CL B, límite de detección 1mgCL -/l. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u

9.7.1.29	Parámetros de agua potable con análisis de color aparente, método de referencia SM2120 C, límite de detección 3UPC. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.30	Parámetros de agua potable con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.33	Parámetros de agua potable con análisis de dureza total, método de referencia SM2340 C, límite de detección 4,08 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.35	Parámetros de agua potable con análisis de E.Coli, método de referencia SM9222 D NTC 4772, límite de detección 1UCF/100ml. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.38	Parámetros de agua potable con análisis de fluoruros, método de referencia SM4500-F C, límite de detección 0,1 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.40	Parámetros de agua potable con análisis de fosfatos, método de referencia SM4500-P D, límite de detección 0,030 mg/L P. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.42	Parámetros de agua potable con análisis de hierro total, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,024 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.45	Parámetros de agua potable con análisis de magnesio, método de referencia SM2340 C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.48	Parámetros de agua potable con análisis de manganeso, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,064 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.51	Parámetros de agua potable con análisis de molibdeno, método de referencia SM3120 D, límite de detección 0,01 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.54	Parámetros de agua potable con análisis de nitratos, método de referencia SM4500 - NO3 - B, límite de detección 0,050 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.56	Parámetros de agua potable con análisis de nitritos, método de referencia SM4500 - NO2 B, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.58	Parámetros de agua potable con análisis de olor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u

9.7.1.59	Parámetros de agua potable con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.61	Parámetros de agua potable con análisis de sabor, método de referencia aceptabilidad. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.64	Parámetros de agua potable con análisis de sulfatos, método de referencia SM4500-SO4 E, límite de detección 2,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.65	Parámetros de agua potable con análisis de turbiedad, método de referencia SM2130 B, límite de detección INTU. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.66	Parámetros de agua potable con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección 0.1°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.68	Parámetros de agua potable con análisis de zinc, método de referencia SM3111 B, límite de detección 0,02 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.1.101	Unificación de parámetros de agua potable para un punto (1). No los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo mediciones in situ e informe de resultados de comparación de los s obtenidos con la normatividad vigente aplicable). Resultados s por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2	**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE AGUA RESIDUAL.**	
9.7.2.1	Monitoreo y medición de parámetros de agua residual, realizando el muestreo en los puntos PTAR y descarga, contemplando la totalidad de los costos operativos de la toma de los parámetros incluidos en el presupuesto. Incluye honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora. NO incluye los ensayos de caracterización de aguas (análisis y resultados del laboratorio).	u
9.7.2.9	Parámetros de agua residual con análisis de cianuros, método de referencia ASTM D7511-09, límite de detección 0.007 mg CN/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.17	Parámetros de agua residual con análisis de conductividad, método de referencia SM2510 B, límite de detección µs/cm a 25°C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.19	Parámetros de agua residual con análisis de DBO5 (demanda bioquímica de oxigeno), método de referencia SM 5210 B y SM 4500 OG, límite de detección 2,4 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u

9.7.2.21	Parámetros de agua residual con análisis de DQO (demanda química de oxigeno), método de referencia SM 5220 C, límite de detección 20,0 mg/L 02. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.25	Parámetros de agua residual con análisis de fosforo total, método de referencia SM4500 P, B, C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.26	Parámetros de agua residual con análisis de grasas y aceites, método de referencia SM 5520 D, límite de detección 15,0mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.31	Parámetros de agua residual con análisis de nitratos, método de referencia SM 4500 NO3-B, límite de detección 0,01 mg/L NO3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.33	Parámetros de agua residual con análisis de nitritos, método de referencia SM 4500 NO2, límite de detección 0,001 mg/L NO2-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.35	Parámetros de agua residual con análisis de nitrógeno amoniacal, método de referencia SM 4500 NH3 B y SM 4500 NH3 C, límite de detección 1,0 mg/L NH3-N. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.37	Parámetros de agua residual con análisis de oxígeno disuelto, método de referencia EPA 360.0, límite de detección mg/L O2. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.38	Parámetros de agua residual con análisis de pH, método de referencia SM4500 H+b, límite de detección unidades. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.39	Parámetros de agua residual con análisis de plata, método de referencia SM 3030 F y SM 3120 B, límite de detección 0,011 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.48	Parámetros de agua residual con análisis de solidos suspendidos totales SST, método de referencia SM 2540 D, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u

9.7.2.50	Parámetros de agua residual con análisis de solidos sedimentables, método de referencia SM 2540 C, límite de detección 1,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.53	Parámetros de agua residual con análisis de temperatura, método de referencia SM2550 B, límite de detección °C. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.54	Parámetros de agua residual con análisis de tensoactivos (SAAM), método de referencia SM 5540 C, límite de detección 0,07 mg/L LAS. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.58	Parámetros de agua residual con análisis de hidrocarburos totales, método de referencia SM 5520 D y SM 5520 F, límite de detección 10,0 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.59	Parámetros de agua residual con análisis de ortofosfatos, método de referencia SM 4500 P D, límite de detección 0,09 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.65	Parámetros de agua residual con análisis de aluminio total, método de referencia SM3111 D, límite de detección 1,5 mg/L. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo puntual y mediciones in situ). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.68	Parámetros de agua residual con análisis de Nitrógeno total, método de referencia cálculo. No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
9.7.2.71	Unificación de parámetros de agua residual para un punto (1). No incluye los costos operativos para el monitoreo de aguas (honorarios de trabajo en campo, auxiliares de campo, transporte, viáticos, muestreo compuesto 24 horas, mediciones in situ e integración alícuota cada hora). Resultados emitidos por laboratorios acreditados ante la IDEAM.	u
III	**MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO.**	
2	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS, CIMENTACIONES, Y OTROS ENTERRADOS / SUBTERRÁNEOS DE TIPO ESTRUCTURAL.**	
2.1	**EXCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS.**	
2.1.14	Trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >50<=150 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	m3
2.1.15	Trasiego manual de material sobrante y de movimiento de material granular a distancia mayores a las del trasiego ordinario, contemplando recorridos >150<=250 m entre el sitio de origen hasta el punto de acopio para cargue del mismo.	m3
3	**REDES SUBTERRÁNEAS (hidrosanitarias, gas, eléctricas, comunicaciones, calderas, lavandería, ventilación, ambientales, etc.).**	
3.2	**REDES HÚMEDAS.**	
3.2.7	**OBRAS CIVILES HIDROSANITARIAS.**	

3.2.7.18	Limpieza de cajas de inspección existentes de redes sanitarias y/o de aguas lluvias hasta medidas 1,00x1, 00x1, 00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, retiro de obstrucciones dentro de la caja, bombeo de agua estancada, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u
3.2.7.19	Limpieza de trampas de grasas existentes desde medidas 1,01x1,01x1,01 m y hasta medidas 2,00x1,00x1,00 m (a x L x h), incluyendo trabajos necesarios para la apertura de la misma, recolección y disposición adecuada de grasas acumuladas, bombeo de agua estancada, retiro de obstrucciones dentro de la caja, limpieza y puesta en funcionamiento del filtro del fondo, limpieza con agua a presión, cargue, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reparaciones internas ni externas de la caja.	u
8	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRAINCENDIO, DE GAS, AIRES COMPRIMIDOS (redes y equipos).**	
8.6	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**	
8.6.1	Sondeo y limpieza de red sanitaria ø.=2"-4", garantizando el retiro de las obstrucciones existentes y el correcto desagüe de los líquidos, implementando sonda eléctrica acarrearle. Incluye prueba de flujo al finalizar el trabajo, cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental. NO incluye reemplazo de tuberías y/o accesorios.	m
8.6.13	Lavado y desinfección de tanque de reserva de agua potable, de dimensiones entre 500,1 m3 y 750,0 m3. Incluye entrega de certificado del trabajo realizado indicando el procedimiento ejecutado y el producto químico utilizado para la desinfección.	u
8.6.18	Mantenimiento con equipo presión succión tipo vactor en redes de alcantarillado de diámetro entre 6" a 12" con nivel de colmatación no superior al 30%. Incluye operador, transporte y viáticos personales.	d
8.6.27	Suministro de agua potable a través de carro tanque, incluye alquiler de vehículos, personal y desplazamiento (Cubre todo el territorio nacional a excepción del municipio de ISTIMINA)	m3
8.6.28	Suministro de agua a través de carro tanques, con capacidad de 4m3, incluye transporte hasta la planta de EPMSC Las Mercedes ISTMINA.	u
9	**SISTEMA AMBIENTAL DE RECURSOS HIDRICOS.**	
9.4	**APARATOS Y EQUIPOS PTAR**	
9.4.13	**OBRAS CIVILES.**	
9.4.13.5	Lavado a presión de estructuras en concreto que tienen contacto con agua residual	m2
9.8	**INSUMOS PARA LOS TRATAMIENTOS.**	
9.8.2	Manejo y retiro de lodos de origen orgánico y/o doméstico excedentes del tratamiento de aguas potables y/o residuales, contemplando la extracción, estabilización con cal, secado, limpieza, cargue, disposición de material final a sitio aprobado por la autoridad ambiental según los procesos de normativa departamental.	m3
25	**OBRAS URBANISMO (espacio público).**	
25.5	**ZONAS VERDES.**	
25.5.1	**SUPERFICIES VERDES.**	
25.5.1.1	Recorte mecánico / Rocería de prado existente y limpieza final de las zonas trabajadas, garantizando una altura final de máximo 2,0 cm. Incluye elementos de seguridad, cargue, retiro, disposición de material recortado basuras y desperdicios a sitio aprobado por la autoridad ambiental.	m2
26	**MOBILIARIO, DOTACIONES, SEÑALIZACIÓN, ASEO Y FINALES.**	
26.4	**ASEO Y LIMPIEZA.**	

26.4.11	Aseo de zonas de almacenamiento de productos químicos y de dosificación, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2
26.4.12	Aseo sencillo de zonas exteriores, mediante lavado con agua a presión (hidrolavadora) e implementación de detergente biodegradable y gratas (cepillos) y escobas de nylon, y ejecutando cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de la zona. Incluye implementos para trabajos en altura. El pago por m2 será medido en la superficie limpiada tanto en muros, como en pisos y techos.	m2

Tabla 3. Ítems de pago.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución de los contratos derivados del proceso de contratación será máximo hasta el 31 de diciembre 2025. En caso de ejecución por cambio de vigencia no procederá reajuste alguno a los precios del contrato.

El término de ejecución se cuenta a partir de la expedición del registro presupuestal, la aprobación de las garantías y la firma del acta de inicio del contrato.

Se requiere que los establecimientos con sistemas de tratamiento de agua potable (PTAP) y/o tratamiento de agua residual (PTAR) cuenten con operación y mantenimiento a cargo del contratista adjudicatario, a partir de la suscripción del acta de Inicio y durante toda la ejecución del contrato.

5. FORMA DE PAGO

ANTICIPOS

A través del anticipo se busca facilitar al contratista la financiación de los componentes de operación y mantenimiento, a través del préstamo de recursos públicos y en tal sentido deberá manejarse con estricta destinación al proyecto. De igual manera se deberá dar aplicación a lo dispuesto por el artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, según el cual “En los contratos de obra, concesión, salud, o los que se realicen por licitación pública, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente, salvo que el contrato sea de menor o mínima cuantía. El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista”.

El contratista deberá invertir de forma directa y de manera inequívoca, el anticipo en la ejecución del objeto contractual, y no podrá usarlo para el pago de pólizas o costos indirectos que no estén reflejados en la ejecución o en el inventario de recursos directos.

No será razón válida para la no suscripción del acta de inicio del contrato y la posterior ejecución del mismo el no desembolso del anticipo en la fiducia, por lo tanto, el inicio de actividades y la ejecución de las mismas no están supeditado a la misma de ninguna manera.

El contratista deberá permitir a la interventoría, sin ningún tipo de restricción la revisión permanente de la inversión del anticipo y el flujo de fondos y rendir el informe mensual respectivo, y esta deberá remitir a su vez el informe revisado y aprobado correspondiente a la Supervisión de la USPEC. Los remanentes, rendimientos o utilidades que se generen con los recursos en la cuenta del anticipo deberán ser dispuestos de acuerdo con la legislación vigente, en concordancia con su carácter. Lo anterior dentro de los tres (3) primeros días de cada mes en formato digital e impreso a la Supervisión de la USPEC.

En cualquier caso, en la última acta parcial de obra se amortizará el saldo total del valor del anticipo entregado al contratista. Es una condición para adelantar el trámite de la liquidación que el contratista presente la amortización al 100%.

La USPEC desembolsará al contratista a título de ANTICIPO EL **VEINTE POR CIENTO (20%)** DEL VALOR DE COMPONENTE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL CONTRATO, el cual será administrado por fiducia mercantil debidamente constituida por el contratista y una vez se encuentren cumplidos los requisitos de ejecución del mismo y se hayan surtido los procedimientos administrativos requeridos por la USPEC a que haya lugar. Los recursos serán girados de conformidad con lo estipulado en el Plan de Inversión del anticipo que haya validado y aprobado por la interventoría del contrato.

La amortización se debe aplicar sobre el valor del componente de obra del contrato. No se realizarán adiciones sobre futuras adiciones al contrato.

El anticipo del veinte por ciento (20%) se amortizará proporcionalmente en cada una de las actas parciales del contrato general; en cualquier caso, en la última acta parcial de obra del contrato se amortizará el saldo total del valor del anticipo entregado al contratista, este busca facilitar al contratista la financiación de las obras que se le han encargado con ocasión del contrato, a través del préstamo de recursos públicos y en tal sentido deberá manejarse con estricta destinación al proyecto.

Nota1. En el evento en que el contratista no ejecute un establecimiento, deberá devolver el veinte por ciento (20%) dado en anticipo para este frente.

Nota2. El contratista podrá renunciar al anticipo mediante un oficio, siempre y cuando esta acción no genere modificaciones al cronograma de obra ni genere riesgo financiero de la ejecución. La aceptación de la renuncia del anticipo se perfeccionará bajo modificación contractual de la cláusula de forma de pago.

PAGOS PARCIALES DE OBRA

Las actas parciales de obra, contienen la ejecución del avance de la misma en la periodicidad pactada en el contrato o diferentes al acta de recibo final de obra, éstas y su pago tienen un carácter provisional en lo que se refiere a la cantidad y calidad de la obra pre aprobada, estas entregas no tienen el carácter de definitivo, ni certifican a satisfacción por parte del interventor la ejecución de las actividades ejecutadas por el contratista, tan solo constituyen la prueba y respaldo del avance de las obras y de su pago; razón por la cual, el pago de las mismas por parte de la USPEC, no significa el recibo definitivo a satisfacción.

La ejecución de las actividades será aprobada y recibida en su totalidad en el acta de recibo de la obra, razón por la cual, hasta ese momento la USPEC se reservan el derecho de solicitar al contratista la adecuación, ajustes o correcciones de las actividades que no se encuentren en las condiciones esperadas y contratadas, para ser recibidas.

Todo pago está sujeto a la disposición de la Programación Anual mensualizada de Caja PAC de la USPEC. La USPEC cancelará, el valor del acto una vez se cumplan con los requisitos establecidos en el contrato.

Ningún documento que no sea el acta de recibo definitivo de la totalidad o parte de las obras, podrá considerarse como constitutivo de aprobación de las obras objeto del contrato.

El contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos para los pagos parciales:

- Factura debidamente diligenciada, conforme los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario, señalando el descuento correspondiente y discriminando el IVA sobre la utilidad.
- Acta parcial suscrita por el director de obra, la interventoría y la supervisión, en formato de la USPEC y con los soportes correspondientes (memoria de cálculo de cantidades, pre acta, etc.)
- El contratista de obra deberá adjuntar el informe mensual que presenta a la interventoría, las certificaciones y/o anexos requeridos sobre el cumplimiento de las obligaciones laborales y de pago de aportes a la Seguridad Social Integral por parte del contratista; este Informe mensual de avance de obra debe estar revisado y aprobado por la interventoría.
- Registro fotográfico.
- Certificación del revisor fiscal, si existe la obligación de tenerlo o, contador público, en relación con el cumplimiento del pago de la contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción (FIC), en la cual se indique el valor base, número de trabajadores y la contribución pagada acorde con lo establecido en el Decreto 2375 de 1984, Decreto 083 de 1976, Decreto 1047 de 1983 y Resoluciones 662 de 1986 y No. 1449 de 2012, expedidas por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y demás normatividad vigente.
- Demás documentos exigidos por tesorería de la USPEC según instructivo.

Nota. Las actas parciales deberán darse dentro de los tiempos establecidos en el anexo técnico, pues el retraso del cobro de estas establecerá riesgos en el manejo de recursos en el contrato, generando desbalance en el desarrollo financiero del mismo y no será responsabilidad de la entidad contratante, la inoperatividad de los sistemas de tratamiento de agua residual y/o potable por falta de recursos del contratista.

PAGOS CONTRA LIQUIDACIÓN

Un último pago del Diez por ciento (10%) se efectuará contra la liquidación del contrato de obra.

Nota. El paquete documental para la liquidación del contrato de obra deberá conformarse, remitirse tanto a la interventoría como a la supervisión de la USPEC para su revisión y aprobación final y, radicarse en la Dirección Administrativa y Financiera, en un tiempo máximo de 45 días calendario contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

En todo caso, no podrá exceder lo dispuesto en la norma (Ley 1150 de 2007 - Art.11) que estipula un término máximo de 4 meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del contrato. Superado este tiempo la Entidad podrá liquidar el contrato en forma unilateral.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Es obligación y responsabilidad del contratista ejecutor, inspeccionar y examinar los sitios de trabajo y equipos a intervenir objeto del presente contrato, para informarse y familiarizarse sobre las características de los sitios, localización y naturaleza de los mismos, las condiciones técnicas de áreas y equipos, las cuales se deben considerar para el desarrollo y manejo ambiental, así como con los riesgos previsibles de las actividades y sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir de alguna manera en la óptima ejecución del objeto contractual, los costos, precios y plazo de las actividades. El desconocimiento de lo anterior, no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones del contratista a la USPEC.

6.1. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MONITOREO DE PTAR Y PTAP

Las operaciones y el monitoreo de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) deben asegurar el suministro continuo, ininterrumpido y simultaneo de agua potable y el tratamiento de las aguas residuales provenientes de los establecimientos.

El contratista debe proporcionar y/o alquilar equipos e instrumentos para realizar pruebas in situ que evalúen la eficacia de las actividades de tratamiento de agua potable y aguas residuales. Estas pruebas y ensayos deben llevarse a cabo diariamente en el sitio, con resultados registrados en bitácoras e informes mensuales y quincenales que incluyan cuadros de resultados y evidencias fotográficas.

El contratista debe estar dispuesto a proporcionar información solicitada por la USPEC relacionada con el estado de operación de cada establecimiento cuando sea requerida de manera excepcional.

Es importante destacar que la operación de los sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales no puede condicionarse a la existencia o vigencia de manuales de operación o permisos ambientales, dado que algunos establecimientos se encuentran en proceso de obtención de dichos permisos, mientras que en otros se está recopilando información para iniciar dichos trámites, y algunos ya cuentan con permisos vigentes. Dado que la población privada de la libertad es vulnerable y protegida por organismos de derechos humanos, es esencial proporcionar servicios de saneamiento básico y suministro de agua potable de manera continúa e ininterrumpida, teniendo en cuenta las condiciones especiales de esta población.

Además, el contratista debe contar con el personal necesario para operar las plantas de tratamiento de agua potable y/o aguas residuales de manera continua, las 24 horas al día, los 7 días de la semana, o según los horarios acordados con cada establecimiento. Se debe garantizar la rotación del personal para cumplir con esta condición. No se permite que el mismo personal opere plantas de tratamiento de agua residual y potable al mismo tiempo, ni que opere en varios establecimientos simultáneamente, debido al riesgo de contaminación cruzada.

Asimismo, las actividades contratadas tienen como objetivo el cumplimiento de las regulaciones ambientales y de calidad del agua, incluyendo lo establecido en la Resolución 2115 de 2007, Capítulo 2, que define los parámetros de calidad del agua para consumo humano. También se deben cumplir los requisitos establecidos en la Resolución 0631 de 2015, Artículo 8, en lo que respecta a los parámetros permisibles en vertimientos de aguas residuales domésticas a cuerpos de agua, y la Resolución 699 de 2021, Artículo 4, que establece los parámetros para vertimientos de agua residual tratada al suelo. Además, se deben cumplir las regulaciones de la autoridad ambiental competente para cada establecimiento, las regulaciones de salud pública a nivel nacional, departamental y municipal, y las disposiciones de la Sentencia T 762 de 2015, así como el Decreto 1076 de 2015, especialmente en su

Artículo 2.2.3.2.20.5, que prohíbe el vertido sin tratamiento previo, y cualquier otra normativa que complemente, actualice, derogue o reemplace las mencionadas.

Incluyendo el cumplimiento de los objetivos de calidad definidos por cada corporación. El contratista debe estar preparado para proporcionar los insumos necesarios para garantizar la operación adecuada de los sistemas hidrosanitarios, incluyendo la ejecución de acciones requeridas para el funcionamiento correcto de estos sistemas. Debe mantener un stock mínimo de insumos en el lugar.

Después de la firma del acta de inicio, el contratista llevará a cabo la verificación en el lugar del estado de los sistemas de tratamiento de agua potable y residual.

Esto implica:

- Verificación del estado de los equipos e instalaciones que componen la PTAP y PTAR.
- Realización de pruebas de funcionamiento en los equipos de la PTAP y PTAR.
- Planificación de las actividades de operación y mantenimiento simultáneamente con las reparaciones de los equipos e instalaciones que se identifiquen como averiados.

Estas actividades a ejecutar incluyen, entre otras, las mencionadas anteriormente, sin limitarse exclusivamente a estas, y podrán surgir adicionales según lo establecido en los documentos contractuales.

Dentro de este componente también se incluye el monitoreo de los sistemas de tratamiento de agua potable y/o residuales, que implica la realización, seguimiento y coordinación de ensayos de laboratorio acreditados por el IDEAM y las secretarías de salud departamentales. Estos ensayos evalúan los parámetros fisicoquímicos de calidad y reporte del agua potable y agua residual en los ERON, con una frecuencia mensual por ERON. El propósito de este monitoreo es verificar y controlar la calidad del agua tratada en los sistemas de tratamiento de agua potable y/o residuales, y proporcionar los resultados de los parámetros medidos a la USPEC e INPEC para informar a las autoridades ambientales. Los resultados de estos ensayos se deben presentar mensualmente a la interventoría en una carpeta individual por ERON.

Para más información sobre las actividades de operación y monitoreo de las 54 plantas de tratamiento de agua potable y/o residual a cargo del INPEC, se puede consultar el Anexo Técnico Complementario de Obra Pública PTAR-PTAP 2025 de la USPEC.

6.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS PTAP Y PTAR

En este componente, el contratista debe encargarse del mantenimiento de los sistemas de captación de agua superficial, captación de agua subterránea, macro y micro medición de agua potable, equipos de bombeo de agua cruda y/o potable, redes y estructuras de aducción, pretratamiento, plantas de tratamiento de agua potable, tanques de almacenamiento principal (subterráneos o elevados), estructuras conexas (tanques de almacenamiento elevados y cuartos de bombeo con conexión a tanques de almacenamiento principal), así como las plantas de tratamiento de agua residual, redes madre de alcantarillado (desde la acometida al sistema de tratamiento) y sus estructuras de conexión (manjole, cajas y/o pozos de inspección, trampas de grasas) que formen parte de los sistemas de vertimientos de agua residual de los ERON.

El contratista deberá presentar un plan de mantenimiento en el primer mes de ejecución del contrato. Este plan debe ser aprobado por la interventoría y avalado por la supervisión, y se considera la metodología ideal para llevar a cabo este componente. En caso de que el plan de mantenimiento incluya

actividades no previstas en el contrato, el contratista debe presentar los ítems correspondientes, los soportes necesarios y una solicitud de modificación contractual para su inclusión.

Para llevar a cabo el mantenimiento en los ERON, el contratista deberá seguir el proceso que incluye:

- Presentar orden de servicios con la información de la necesidad de mantenimiento, respaldada técnicamente y con evidencias fotográficas, incluyendo la cuantificación de los elementos necesarios. La interventoría completará la orden de servicio, y el contratista elaborará el informe técnico extraordinario.
- Si el mantenimiento se refiere a equipos o accesorios, la orden de servicio debe contener detalles de identificación del equipo o accesorio (marca, diámetro, serial, voltaje, ubicación del equipo, parte averiada). La orden de servicio debe incluir el costo detallado de la atención y los ítems contractuales y/o no previstos necesarios para el mantenimiento. Tras la elaboración de la orden de servicio, esta será remitida a la interventoría para su aprobación y posteriormente a la supervisión de la USPEC y posible no objeción.
- Cada actividad de mantenimiento debe generar un informe de cierre que incluye, como mínimo, las actividades realizadas con su registro fotográfico, el estado del equipo antes y después de la intervención, la fecha del mantenimiento y las recomendaciones para el mantenimiento correctivo en caso de fallas mayores. Este informe debe estar firmado por los profesionales que intervinieron los equipos y por el profesional designado por el contratista como supervisor de las actividades de mantenimiento de equipos. Este informe servirá como respaldo para el pago de la actividad.

En el componente de mantenimiento de las plantas de tratamiento, el contratista puede llevar a cabo actividades de optimización, mantenimiento, rehabilitación, reparación, desmonte de plantas de tratamiento de agua potable y/o residual, y/o de sus componentes, unidades y fases de tratamiento, con el objetivo de mejorar, ampliar y/o rehabilitar las plantas de tratamiento de agua potable y/o residual de los ERON bajo la responsabilidad del INPEC.

Nota 1. Las actividades que requieran la elaboración de diseños para la optimización y rehabilitación de plantas de tratamiento de agua potable y/o residual no serán obligación del contratista, para ello la USPEC bajo los mecanismos contractuales idóneos obtendrá los productos requeridos para cubrir este alcance, quien al finalizar entregara los diseños aprobados al contratista para su ejecución.

Nota 2. Se hace claridad al contratista que de ejecutar mantenimientos locativos ordenados por cualquier mando del INPEC, puede acarrear sanciones, considerando que el conducto regular, y por seguridad del operador, las labores son previamente planeadas con su contratante, la USPEC.

Nota 3. El contratista iniciara la ejecución de actividades de mantenimiento una vez haya sido aprobada la orden de servicio por parte de la interventoría y la no objeción de la supervisión, si la orden contiene ítems no previstos el contratista solo podrá iniciar las actividades una vez se haya emitido el aval, el reconocimiento y/o aprobación de los ítems por parte de la interventoría y el concepto favorable de la supervisión. La modificación contractual solo será el acto formal para el pago de las actividades no previstas al contratista.

Las guías de operación y MANTENIMIENTO que el contratista debe elaborar durante la ejecución del contrato se aplican a las PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) y deben contener información detallada sobre los siguientes aspectos:

a) Captación del Sistema de Tratamiento:
- Actividades de inspección.

- Operación.
- Operación e inspección diaria.
- Monitoreo sobre captación.
- Actividades de mantenimiento.

b) Coagulación:
- Actividades de inspección.
- Operación.
- Operación e inspección diaria.
- Insumos coagulantes.
- Dosis óptima de coagulante.
- Monitoreo sobre captación.
- Actividades de mantenimiento.

c) Floculación:
- Inspección.
- Operación.
- Operación diaria.
- Problemas eventuales y manejo de contingencia.
- Monitoreo.
- Actividades de mantenimiento.

d) Sedimentación:
- Actividades de inspección.
- Operación.
- Operación e inspección diaria.
- Monitoreo.
- Actividades de mantenimiento.

e) Filtración:
- Inspección.
- Operación diaria.

Lavado de filtros y retro lavados.
- Tiempo de lavados.
- Actividades de operación después del lavado.
- Monitoreo.
- Actividades de mantenimiento.

f) Tanques de Almacenamiento:
- Inspección.
- Operación diaria.
- Frecuencia de lavado.
- Manejo de cloro.
- Límite de cloro residual.
- Monitoreo.
- Actividades de mantenimiento.

g) Muestreo de Calidad:

- Actividades de muestreo.
- Recolección y preservación de muestras.

h) Planilla de Registro de Actividades Diarias

Estas guías deben proporcionar instrucciones claras sobre cómo operar y mantener cada componente del sistema de tratamiento de agua potable, incluyendo procedimientos, recomendaciones y pautas a seguir. También es importante que se incluyan formularios o registros para documentar las actividades diarias y los resultados de las inspecciones, operaciones y monitoreo.

Las guías de operación y mantenimiento son esenciales para garantizar el funcionamiento adecuado y continuo de las plantas de tratamiento de agua potable en los ERON y deben ser entregadas a la USPEC para su revisión y utilización en la operación futura de las instalaciones.

Las guías de operación y mantenimiento para PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) deben contener información detallada sobre los siguientes aspectos:

a) Descripción de las Unidades y Procesos de Tratamiento en la PTAR
- Cribado.
- Desarenador
- Medidor de caudal.
- Manejo de compuertas y bypass.

b) Puesta en Marcha de la PTAR:
- Sedimentación secundaria
-Operación de filtros percoladores.
- Carga del sistema.

c) Mantenimiento de la PTAR:
- Labores de mantenimiento diarias.
- Limpieza y manejo de cribado y rejillas.
- Control del tratamiento biológico.
- Medidas y controles higiénicos de la PTAR.
- Inoculación de bacterias y frecuencia de inoculación.
- Extracción y retorno de lodos.
- Mantenimiento de Venturi del sistema.
- Control de aireación.
- Manejo de lechos de secado.
- Manejo y disposición de residuos.
- Medición de parámetros in situ.

d) Monitoreo de Parámetros:
- Metodología de muestreos.
- Medidas de caudal.
- Determinaciones analíticas de la efectividad del tratamiento.

e) Problemas de Funcionamiento y Manejo de Contingencias

f) Punto de Vertimiento de la PTAR.

Estas guías deben proporcionar instrucciones claras sobre cómo operar y mantener cada componente y proceso de la PTAR, incluyendo procedimientos, recomendaciones y pautas a seguir. También es importante que se incluyan formularios o registros para documentar las actividades diarias y los resultados de las inspecciones, operaciones, monitoreo y mantenimiento.

La entrega de estas guías de operación y mantenimiento se realizará como anexos del informe final contemplado en la etapa de liquidación del contrato.

Estas guías son fundamentales para garantizar el funcionamiento adecuado y continuo de las plantas de tratamiento de agua residual en los ERON y deben ser entregadas a la USPEC para su revisión y utilización en la operación futura de las instalaciones.

Para los establecimientos que tienen plantas de tratamiento de agua potable y residuales que no estén en funcionamiento y/o operación el contratista está en la obligación de realizar un diagnóstico en campo donde se evalué el estado actual de los equipos y la infraestructura de dichas plantas, entregar informe detallado del resultado obtenido y recomendaciones para su desmonte y/o puesta en marcha, el cual debe ser avalador por l interventoría y el supervisor del contrato.

El contratista deberá entregar mensualmente los informes de operación y mantenimiento, junto con sus respectivos anexos, para el conocimiento del establecimiento, del supervisor del contrato y las corporaciones autónomas regionales o las autoridades ambientales competentes que requieran esta información. Además, deberá atender las visitas y los requerimientos establecidos por dichas autoridades ambientales durante la ejecución del proyecto, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente en materia ambiental.

En relación con los ítems 26.4 "Aseo y Limpieza" y 25.5.1 "Superficies Verdes" y demás que hagan parte del mantenimiento de los sistemas de tratamientos descritos en el presupuesto oficial del presente contrato, se establece que la frecuencia de cobro de estas actividades será una vez al mes, así mismo su ejecución mínima, sin embargo se especifica que el estado de asepsia optimo en las instalaciones de PTAR y PTAP que se deben cumplir y mantener a lo largo de la vigencia del contrato se debe mantener en perfectas condiciones de acuerdo a la normatividad vigente y evitando así posible contaminación cruzada en los espacios.

En caso de que se requiera una frecuencia superior a la estipulada, el contratista deberá notificar a la interventoría del contrato y al supervisor designado por la USPEC, mediante un acto administrativo formal, en el que justifique la necesidad de incrementar la frecuencia de dichos ítems, sin descuidar el óptimo estado de las instalaciones que debe asegurar el componente de operación contratado.

6.3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PRIORITARIO EN PTAR Y PTAP

El contrato está habilitado para responder a situaciones catalogadas como emergencia en los 32 ERON que forman parte del alcance de intervención del contrato y que están equipados con sistemas de tratamiento de agua potable y residual, lo que incluye el dimensionamiento hidráulico para la atención inmediata de las mismas.

Es de suma importancia subrayar que las emergencias deben ser abordadas de manera inmediata, dentro de un plazo máximo de 24 a 48 horas continuas a partir del momento en que se informe la novedad. Este marco temporal establecido tiene como objetivo garantizar una respuesta eficaz y oportuna ante cualquier eventualidad que pueda afectar los sistemas de tratamiento de agua potable y residual.

Es importante establecer como emergencia aquellas circunstancias que puedan vulnerar la integridad física de los ppl y/o cuerpo de custodia y vigilancia, así como el suministro de servicios esenciales (agua, luz, alimentación)

Adicionalmente, se prestará atención a las emergencias derivadas de los diversos componentes de los sistemas hidrosanitarios, como los sistemas de captación de agua superficial, captación de agua subterránea, macro y micro medición de agua potable, equipos de bombeo de agua cruda y/o potable, redes y estructuras de aducción, pretratamiento, plantas de tratamiento de agua potable, tanques de almacenamiento principal subterráneos o elevados, estructuras conexas (tanques de almacenamiento elevados y cuartos de bombeo con conexión a tanques de almacenamiento principal), así como plantas de tratamiento de agua residual, redes madre de alcantarillado y sus estructuras de conexión.

La atención de emergencias y/o el mantenimiento correctivo a redes en los sistemas de distribución y saneamiento se establecen en la siguiente área de atención; distribución: desde el punto de captación (ya sea captación para PTAP, o punto hidráulico del acueducto municipal) hasta el punto de entrega (punto interno al ERON donde la red principal se subdivide las redes de distribución internas), saneamiento desde el punto de recolección de redes sanitarias (Caja y/o pozo de inspección final de la red interna del ERON), hasta el punto de entrega (ya se entrega de PTAR, o punto de conexión al alcantarillado municipal), de los 32 ERON que tiene a cargo el INPEC.

La prontitud en la atención de emergencias en estos componentes es esencial para preservar la funcionalidad de los sistemas hidrosanitarios, asegurando el suministro de agua potable y la correcta gestión de las aguas residuales. La respuesta eficiente ante tales situaciones contribuirá significativamente a la operatividad y la integridad de los sistemas involucrados.

Para más información sobre las actividades de mantenimiento correctivo y prioritario de las plantas de tratamiento de agua potable y/o residual a cargo del INPEC que requiera estas actividades, puede consultar el Anexo Técnico Complementario de Obra Pública PTAR-PTAP 2025 de la USPEC.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los anexos técnicos y los demás documentos que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de Obra.
- Seis (6) Residentes.
- Un (1) Jefe de Operaciones y Analista de Procesos.
- Un (1) Profesional de Costos y Presupuestos.
- Un (1) Profesional en Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) y/o Especialista en SST.
- Un (1) Profesional Electromecánico.
- Un (1) Ingeniero Químico.
- Un (1) Especialista Ambiental.

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR (A)	INGENIERO CIVIL Y/O AMBIENTAL Y/O SANITARIO CON MINIMO 10 DÍEZ AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL Y CON ESTUDIOS DE POSGRADOS EN EL ÁREA DE GERENCIA DE PROYECTOS, Y/O RECURSOS HÍDRICOS Y/O HIDRÁULICA Y/O SANITARIO.	EXPERIENCIA RELACIONADA EN DOS (2) CONTRATOS DIFERENTES EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN EN CONTRATOS EN CUYO OBJETO O ALCANCE SE ENCUENTREN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y POTABLE EN LOS QUE HAYA PARTICIPADO COMO DIRECTOR Y/O COORDINADOR DE PROYECTOS.
RESIDENTES	INGENIERO CIVIL Y/O ARQUITECTO Y/O SANITARIO Y/O AMBIENTAL Y/O AMBIENTAL Y SANITARIO CON MINIMO 3 AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL.	EXPERIENCIA ESPECIFICA EN AL MENOS UN (1) CONTRATO CUYO OBJETO O ALCANCE SE ENCUENTRE EN LA OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS
JEFE DE OPERACIONES Y ANALISTA DE PROCESOS	INGENIERO CIVIL Y/O SANITARIO Y AMBIENTAL Y/O QUÍMICO AMBIENTAL CON MINIMO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL Y ESTUDIOS DE POSGRADOS Y/O RECURSOS HÍDRICOS Y/O HIDRÁULICA Y/O SANITARIO.	EXPERIENCIA ESPECIFICA EN AL MENOS UN (1) CONTRATO CUYO OBJETO O ALCANCE SE ENCUENTRE EN LA OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS.
PROFESIONAL DE COSTOS Y PRESUPUESTOS	INGENIERO CIVIL Y/O ARQUITECTO Y/O INGENIERO INDUSTRIAL Y/O ADMINISTRADOR DE EMPRESAS CON MINIMO 3 AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL	EXPERIENCIA RELACIONADA DE MÍNIMO UN (1) CONTRATO DE INFRAESTRUCTUR A PÚBLICA DONDE HALLA DESEMPEÑADO FUNCIONES DE COSTOS Y/O PRESUPUESTOS
PROFESIONAL SST CON LICENCIA Y/O PROFESIONAL ESPECIALISTA SST CON LICENCIA	PROFESIONAL SST Y/O PROFESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y/O PROFESIONAL. EN TODOS LOS EVENTOS CON LICENCIA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON MINIMO EXPERIENCIA DE UN AÑO COMO PROFESIONAL.	EXPERIENCIA RELACIONADA EN AL MENOS (1) UN CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, OPTIMIZACIÓN REMODELACIÓN, AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTUR A Y/O AGUA POTABLE Y/O SISTEMAS HIDROSANITARIOS, EN LOS QUE HAYA PARTICIPADO COMO PROFESIONAL ESPECIALISTA SST Y/O ESPECIALISTA SST Y/O HSEQ Y/O PROFESIONAL CON LICENCIA SST

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
PROFESIONAL ELECTROMECÁNICO.	INGENIERO MECANICO Y/O ELECTROMECÁNICO CON 2 AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL CON ESTUDIOS DE POSGRADOS EN MECANICA INDUSTRIAL, Y/O MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Y/O RECURSOS HÍDRICOS Y/O HIDRÁULICA Y/O SANITARIO Y/O POSGRADOS AFINES A LOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS.	EXPERIENCIA ESPECIFICA EN AL MENOS UN (1) CONTRATO CUYO OBJETO O ALCANCE SE ENCUENTRE EN LA OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS.
INGENIERO QUÍMICO	INGENIERO QUÍMICO CON MINIMO 1 AÑO DE EXPERINECIA PROFESIONAL.	EXPERIENCIA EN UN (1) CONTRATO CUYO OBJETO O ACTIVIDADES EN LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUA Y/O EN SISTEMAS HIDROSANITARIOS.
ESPECIALISTA AMBIENTAL	INGENIERO AMBIENTAL Y/O SANITARIOS CON MINIMO 3 AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN EN EL ÁREA HIDROSANITARIA Y O AREAS AFINES	EXPERIENCIA EN MÍNIMA DE UN (1) CONTRATO EN MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN EN SISTEMAS HIDROSANITARIOS

Tabla 4. Personal mínimo requerido.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

No aplica para este proceso.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. el contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto.

en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES

No aplica para este proceso.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No aplica para este proceso.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de mantenimiento, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción. Así mismo, lo contemplado en el Sistema de Gestión de Calidad de la USPEC, sus procedimientos, formatos y manuales.

A continuación, se relacionan algunas normas técnicas que debe cumplir el contratista en desarrollo del contrato de mantenimiento: Se debe tener en cuenta de acuerdo con las actividades, toda la normatividad técnica y legal aplicable de riguroso cumplimiento para la ejecución de las actividades.

A continuación, se mencionan algunas sin perjuicio de las demás que sean aplicables:

CONSTRUCCIÓN

- El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR –10 (Decreto 092 de 2011) y/o normativa sismo resistente vigente aplicable - Código NSR –10. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes y/o Normativa sismo resistente vigente aplicable.
- Ley 400 de 1997. “Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”.
- El Decreto Nacional 1538 de 2005. Disposiciones aplicables para el diseño y ejecución de obras de construcción, ampliación, adecuación y modificación de edificios, establecimientos e instalaciones de propiedad pública o privada, abiertos y de uso al público.
- Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

AMBIENTAL

- Normatividad ambiental establecida a nivel nacional, y de forma específica por parte de la Corporaciones Autónomas Regionales de cada una de las zonas a que pertenezca cada grupo, y las normas que las complementen y/o sustituyan.
- Resolución 1407 de 2018 Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
- Resolución 0330 de 2017: "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
- Resolución 0631 de 2015: "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
- Resolución 2115 de 2007: "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
- Decreto 1575 de 2007: "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
- NTC 1500 y las normas que las complementen y/o sustituyan
- NTC-1669 (Norma vigente para la instalación de gabinetes, mangueras y Gabinete y equipos de presión).
- NFPA 20 – Norma para la instalación de bombas estacionarias de Protección contra Incendios
- Resolución 541 de 1994 Ministerio del Medio Ambiente. - Regula manejo de escombros, de materiales de construcción, capa orgánica, suelo y subsuelo.
- Ley 99 de 1993. Ley general ambiental de Colombia diciembre 22 de 1993. Directiva 07 de 2005, Decreto 456 de 2008 - Plan de Gestión Ambiental, Decreto Distrital 243 de 2009 – Gestor Ambiental, Resolución 215 de 2010-Comité Técnico Gestión Ambiental de la Secretaría General, Resolución 083 de 2010 - Gestor Ambiental de la Secretaría General. Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos.
- Decreto 1220 de 2005 – reglamento de ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
- Ley 373 de 1997.- Uso eficiente y ahorro del agua.
- Decreto 1753 de 1994.- Legislación licencias ambientales.
- Norma GTC-24 ICONTEC. Gestión ambiental, residuos sólidos.
- Resolución 8321 de 1983 Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
- Decreto 3930 de 2010 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

INSTALACIONES

- RETIE - Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas. Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004 expedida por el Ministerio de Minas y Energía y modificada por la resolución 18 1294 de 2008.
- RETILAP - Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público. Resolución No. 40122 de 8 de febrero de 2016 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, y/o proyectando la transición tecnológica que pueda tener la norma mínimo en 5 años (consulta previa al MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA) y las demás aplicables complementarias como ISO 28803:2012, para este tipo de instalaciones y de acuerdo con las especificaciones de las pautas mínimas de diseño individual de cada área de trabajo sometida bajo simulación lumínica y teniendo en cuenta las variables y cálculos fundamentales (UGR, GLR, color de paredes, cantidad de luz natural, etc.).
- Coordinación de protecciones de fase y tierra en M.T y B.T., bajo los parámetros norma IEEE std 242 de 2001 o IEEE 60909 de 2001. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
- IEC 60644-1, 62305-4, 61643-11, 61643-12 en casos de protección contra rayo, las demás aplicables para estas instalaciones
- Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242.
- NTC 2050 – Código Eléctrico Nacional.
- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Resolución número 312 de 2019 Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- Resolución 089 de 2019 Por la cual se adopta la Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas.
- Resolución 2404 de 2019 Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 2388 de 2016 Por la cual se unifican las reglas para el recaudo de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales.
- Decreto 472 de 2015 Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones
- Legislación del tránsito vehicular y peatonal – permisos de ocupación- plan de manejo de tránsito, plan de manejo de tráfico para ejecución de obras.

Para más información sobre requerimientos técnicos del proceso de agua y saneamiento básico, se puede consultar el Anexo Técnico Complementario de Obra Pública PTAR-PTAP 2025 de la USPEC.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La USPEC para conocimiento de los oferentes y tener una mayor claridad de las actividades a desarrollar en el futuro contrato publicara los siguientes documentos:

- Anexo Técnico Complementario Obra Pública PTAR- PTAP 2025.
- Presupuesto Oficial.
- CDP 13924 de 2025
- Estudios Previos.
- Aviso convocatoría.
- Documento Base Pliego Tip PTAR PTAP.
- Anexos cargados plataforma Secop II

En constancia, se firma en Bogotá, a los 24 días del mes de Abril del 2025.

ARQ. KARINA JOHANA ROMERO SUAREZ
SUBDIRECTORA DE CONSTRUCCION Y CONSERVACION

ING. RAFAEL ALBERTO GARCIA GARCIA
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA

Elaboro: Ing. Cristian Ramiro Tellez Farias – Apoyo técnico SCC

Reviso: Dr. Leonardo Montenegro Ortiz – Apoyo jurídico SCC