

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	1 de 43
Versión No.	1		

SAMC-MTA-CAM-003-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El lugar de ejecución del contrato corresponde a las sedes rurales El Hachón, ubicada en el kilómetro 12,2 de la vía Villavicencio-Puerto López, vereda Bella Suiza, jurisdicción de Villavicencio, Meta, y Los Naranjos, ubicada en el kilómetro 13 de la vía Granada-San Juan de Arama, vereda Puerto Caldas, jurisdicción de Granada, Meta.

El proyecto comprende la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, bajo la modalidad de monto agotable, de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), sistemas sépticos, pozos profundos, trampas de grasas, tanques de almacenamiento a nivel y elevados, redes hidráulicas y sanitarias, equipos de bombeo y demás infraestructura hidráulica, sanitaria, electromecánica y de control asociada a las sedes El Hachón y Los Naranjos del Centro Agroindustrial del Meta del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

Las intervenciones estarán orientadas a conservar, restablecer y optimizar las condiciones operativas de los sistemas de captación, bombeo, tratamiento, almacenamiento, distribución y disposición de aguas. Comprenden diagnósticos técnicos, limpieza, lavado, desinfección, impermeabilización, extracción de lodos y grasas, revisión y reparación de estructuras, mantenimiento o sustitución de componentes deteriorados, y atención de bombas, motores, sopladores, dosificadores, tableros eléctricos, válvulas, registros, tuberías, medidores, filtros, accesorios y sistemas de medición, nivel y control.

En la sede El Hachón se incluye la PTAP compacta MODUPACK-II-5, con capacidad máxima de operación de 5 L/s, y sus procesos de aireación, aforo, dosificación de productos químicos, mezcla, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. También se incluyen el pozo principal, el pozo alterno o de contingencia, los equipos de bombeo, conducciones, tanques de almacenamiento de agua cruda y tratada, tanques elevados, redes, accesorios, medidores de caudal, flotadores y demás componentes del sistema de abastecimiento.

La intervención en El Hachón comprende igualmente la PTAR ACUASEG-AC-A-100, con capacidad máxima documentada de 100 m³/día, integrada por criba, pozo de igualación y bombeo, bombas sumergibles, reactor de aireación, sedimentación secundaria, recirculación y purga de lodos, cloración, filtración terciaria, soplador regenerativo, tablero de control y lechos de secado. Incluye, además, trampas de grasas, cajas de inspección y pozos de recepción asociados al casino, agroindustria, planta de productos lácteos, sala de ordeño y sala de sacrificio.

En la sede Los Naranjos se atenderán la infraestructura de captación mediante pozo profundo, bombeo, conducción, PTAP, desinfección, almacenamiento, tanques a nivel y elevados, distribución, medición y control, así como los sistemas sépticos actualmente operativos, trampas de grasas, cajas de inspección, redes sanitarias. La PTAR construida en esta sede no se encuentra en funcionamiento y, por tanto, no forma parte del servicio de mantenimiento objeto del presente contrato.

Las actividades incluirán expresamente los elementos previstos en las especificaciones técnicas del proceso, entre ellos el mantenimiento del sistema de medición hídrica del pozo y del tanque elevado, la instalación, calibración y puesta en funcionamiento de medidores; el mantenimiento, lavado, desinfección

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	2 de 43
Versión No.	1		

e impermeabilización de tanques; la revisión y reposición de interruptores de nivel y válvulas tipo flotador; la reparación de redes, conexiones y accesorios; y, cuando corresponda, la fabricación, instalación o adecuación de escaleras metálicas fijas y medios seguros de acceso a los tanques elevados.

Todos los residuos, grasas, lodos, materiales filtrantes y elementos retirados deberán manejarse, transportarse y entregarse a gestores autorizados, con los respectivos soportes de disposición final. La ejecución se realizará según las condiciones encontradas, los manuales de operación y mantenimiento, las recomendaciones de los fabricantes, las especificaciones técnicas contractuales y la normativa sanitaria, ambiental, eléctrica y de seguridad aplicable.

Las intervenciones beneficiarán aproximadamente a 740 personas en El Hachón y 600 personas en Los Naranjos, entre aprendices, funcionarios, contratistas, visitantes y demás usuarios, y permitirán mejorar la continuidad y eficiencia de los sistemas, reducir fallas, prevenir afectaciones sanitarias y ambientales y prolongar la vida útil de los equipos y estructuras.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona de intervención comprende la infraestructura de captación, bombeo, potabilización, almacenamiento, distribución, recolección, tratamiento y disposición de aguas de las sedes El Hachón y Los Naranjos, incluyendo los equipos, estructuras, redes, tanques a nivel y elevados, instalaciones eléctricas, sistemas de medición y control y componentes auxiliares definidos en las especificaciones técnicas.

Sede El Hachón

La sede se localiza en el kilómetro 12,2 de la vía Villavicencio-Puerto López, vereda Bella Suiza, jurisdicción de Villavicencio, Meta. La infraestructura beneficia aproximadamente a 740 personas. El sistema de abastecimiento incluye un pozo profundo principal y un pozo alterno o de contingencia, bombas sumergibles, medidores, redes de conducción, accesorios, tanques de almacenamiento y distribución. El pozo de contingencia tiene una profundidad aproximada de 89,70 m y un caudal concesionado de 2,9 L/s, sujeto a las condiciones del acto administrativo aplicable.

La PTAP corresponde a una planta compacta MODUPACK-II-5, con capacidad máxima de 5 L/s, que incorpora aireación, aforo, dosificación, mezcla rápida, floculación, sedimentación de alta tasa, filtración rápida a presión, retrolavado y desinfección. Sus dosificadores, tanques de preparación de soluciones, floculador, sedimentador, filtros, válvulas, colectores, purgas y drenajes requieren limpieza, calibración, control de corrosión y mantenimiento hidráulico, eléctrico y estructural.

La PTAR ACUASEG-AC-A-100 tiene una capacidad máxima documentada de 100 m³/día y opera mediante lodos activados por aireación extendida. Comprende criba, pozo de igualación y bombeo, bombas sumergibles, reactor de aireación, sedimentador secundario, recirculación y purga de lodos, cloración, soplador, tablero de control, filtración terciaria y lechos de secado. También se intervendrán trampas de grasas, cajas de inspección y pozos de recepción de las áreas productivas y de servicios.

Los tanques de almacenamiento de agua cruda y potable, incluidos los tanques elevados, forman parte expresa de la zona a intervenir. Se contemplan lavado, desinfección, impermeabilización, revisión de tapas, soportes, tuberías, válvulas, registros, reboses, drenajes, flotadores y controles de nivel; mantenimiento y calibración del sistema de medición hídrica; y adecuación de accesos mediante escaleras metálicas fijas cuando lo establezca el ítem contractual, aplicando trabajo seguro en alturas.

Sede Los Naranjos

La sede se localiza en el kilómetro 13 de la vía Granada-San Juan de Arama, vereda Puerto Caldas, jurisdicción de Granada, Meta, aproximadamente a 13 km del casco urbano. La infraestructura beneficia aproximadamente a 600 personas. La intervención incluye el pozo profundo, bombeo, conducción, PTAP,

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	3 de 43
Versión No.	1		

desinfección, almacenamiento en tanques a nivel y elevados, distribución, medidores, flotadores, redes y accesorios.

El manejo de las aguas residuales que se incluye en el servicio corresponde únicamente a los sistemas sépticos actualmente operativos, las trampas de grasas, cajas de inspección, redes sanitarias y campos de infiltración. El sistema séptico documentado recibe aguas de áreas administrativas, baterías sanitarias, laboratorio de biotecnología y centros de convivencia y cuenta con tres tanques contiguos de concreto, de aproximadamente 27 m³ cada uno, destinados a retención de grasas, sedimentación, tratamiento anaerobio y distribución hacia el campo de infiltración. La PTAR construida en Los Naranjos se encuentra fuera de operación y queda expresamente excluida del alcance de mantenimiento.

El casino dispone de un sistema independiente para aguas residuales de cocina, compuesto por tanques de concreto, tanques de polietileno y campo de infiltración. También se incluye la trampa de grasas del almacén de combustibles. Estos componentes requieren extracción de grasas, lodos y sólidos, lavado especializado, revisión de tuberías, tapas y estructuras, y disposición final autorizada.

En ambas sedes, la inspección inicial determinará las cantidades y actividades efectivamente requeridas dentro de los ítems contratados. El mantenimiento podrá comprender limpieza, extracción y disposición de residuos, reparación de fugas, cambio de lechos filtrantes, mantenimiento de filtros FIME y secundarios, bombas dosificadoras, electrobombas, motores, tableros y sistemas eléctricos, válvulas, registros, medidores, flotadores, redes, conexiones, accesorios, estructuras metálicas, recubrimientos e impermeabilización, sin exceder el alcance de las especificaciones técnicas y del presupuesto oficial.

, Localización:

Centro Agroindustrial del Meta, sede El Hachón, km 12,2 vía Villavicencio-Puerto López.

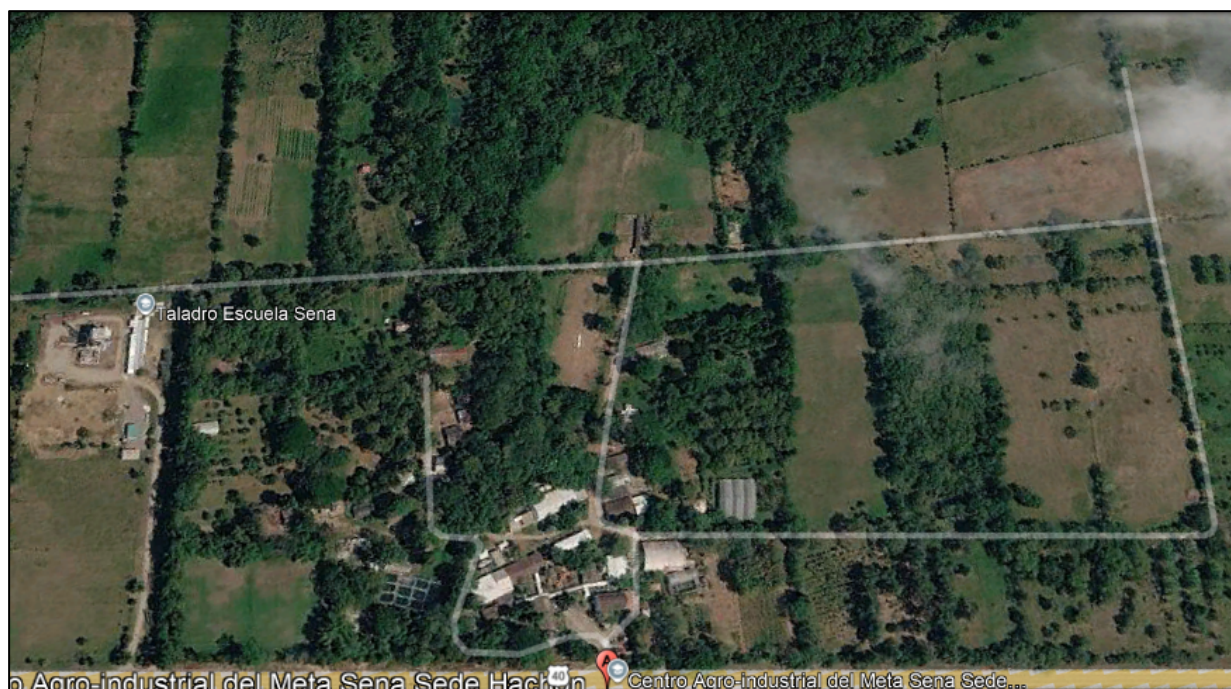


Figura 1.1. Localización del proyecto

Centro Agroindustrial del Meta, sede Los Naranjos, km 13 vía Granada-San Juan de Arama.

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	4 de 43
Versión No.	1				



Figura 1.2. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

MANTENIMIENTOS GENERAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE El Caudal de la Ptap Hachón es de 3,7 l/s, cuenta con procesos de floculación, bandejas de aireación., filtración					
NIVEL	REF ARTICULO	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	1	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Realizar Mantenimiento correctivo que conste de Retiro e incorporación incluyendo mano de obra, herramientas y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de (tres) 3 Valvulas tipo Mariposa de 3" En acero inoxidable.	3	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	5 de 43
Versión No.	1		

0	2	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento Correctivo que consta de Recableado total del tablero de mando automatizado, garantizando la correcta conexión de todos los componentes eléctricos. Configuración del sistema para permitir el encendido y apagado automático de dos bombas trifásicas de 3 HP. Automatización del encendido y apagado en conjunto de dos bombas dosificadoras peristálticas, responsables de la potabilización del agua. Pruebas de funcionamiento y verificación de la lógica de control, asegurando la operación continua y confiable del sistema. Actividades específicas A) Provisión e Incorporación de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero. B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración. C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas.	1	Global
0	3	47101600	Consumibles para tratamiento de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo que consta de Equipar a la planta de tratamiento con Cloro Hipoclorito Granulado al 70% ,junto con ficha técnica, y señalización Plástica correspondiente con tabla de Compatibilidad (Sistema Globalmente Armonizado). Entrega de Cloro Hipoclorito Granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento. Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: Concentración y pureza. Condiciones de almacenamiento y manejo. Parámetros de seguridad y riesgos asociados. Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo. Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo: Tabla de compatibilidad química. Pictogramas de riesgo. Indicaciones de seguridad y primeros auxilios. Requisitos de desempeño El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua	5	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	6 de 43
Versión No.	1		

			potable. La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta. La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido. El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.		
0	4	47101600	Consumibles para tratamiento de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo que consta de Equipar a la planta de tratamiento con Hidroxido de sodio, junto con ficha tecnica, y señalizacion Plastica correspondiente con tabla de Compatibilidad (Sistema Globalmente Armonizado). Entrega de Hidroxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento. Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: Concentración y pureza. Condiciones de almacenamiento y manejo. Parámetros de seguridad y riesgos asociados. Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo. Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo: Tabla de compatibilidad química. Pictogramas de riesgo. Indicaciones de seguridad y primeros auxilios. Requisitos de desempeño El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable. La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.	5	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	7 de 43
Versión No.	1				

			La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido. El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.		
0	5	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Cambio y aplicación de carbon coke 50 kilos Incluyendo mano de obra, herramientas y equipos necesarios para el correcto funcionamiento. Las cuales seran aplicados en las bandejas de airacion de la planta de tratamiento de agua potable.	50	Kilos
0	6	41112511	Medidores de agua: Mantenimiento Correctivo que consta de equipar la PTAP/POZO PERFORADO de (1) macromedidor tipo Woltman de 2", destinado al control y registro de caudales en la planta de tratamiento. Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente. Ficha técnica detallada, que incluya: Rango de medición. Precisión y tolerancia. Condiciones de operación (presión, temperatura). Materiales de construcción. Normas de fabricación aplicables. Requisitos de desempeño: El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema. La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes). El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en	1	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	8 de 43
Versión No.	1		

			operación continua. La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.		
0	7	47101600	Consumibles para tratamiento de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo que consta de Equipar a la planta de tratamiento con sulfato de aluminio tipo A (Granulado) para coagulación de coloides, junto con ficha técnica, y señalización Plástica correspondiente con tabla de Compatibilidad (Sistema Globalmente Armonizado). Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento. Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: Concentración y pureza. Condiciones de almacenamiento y manejo. Parámetros de seguridad y riesgos asociados. Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo. Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo: Tabla de compatibilidad química. Pictogramas de riesgo. Indicaciones de seguridad y primeros auxilios. Requisitos de desempeño El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable. La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta. La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.	5	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	9 de 43
Versión No.	1		

			El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.		
0	8	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo, la mano de obra incluyendo, los elementos requeridos, herramientas, y equipos necesarios para su puesta en funcionamiento de filtro fime de las camaras 1 y 2 de la planta modupack, con medidas 1,50 metros de alto, diametro 91 cm, radio de 45,5 cm, perimetro 2,88 metros, Cambio e incorporacion de material de lechos filtrantes, (200 kilos de grava de 3 1/4, 200 kilos de gravas de 1/2, 100 kilos de 1/4, 200 kilos de grava de 1/8, 300 kilos de arena, 300 kilos de antracita, 100 kilos de maya de 30 y 80 kilos de carbón activado granulado grueso).	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	10 de 43
Versión No.	1		

0	9	81141807	Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboración del plan de mantenimiento preventivo anual para entrega a CORMACARENA. El plan de mantenimiento de la PTAP, debe estar orientado hacia el preventivo, que debe contener como mínimo los siguientes ítems: - Objetivos - Descripción de los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede hachón- - Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: • Infraestructura. • Elementos de medición de caudal • Equipos electromecánicos • Equipos electrónicos • ees eléctricas • Dosificadores • Sistema hidráulico La guía de mantenimiento debe explicar el paso a paso de cada uno, y por lo tanto allí debe especificarse como mínimo la frecuencia de mantenimiento, trabajo a realizar, responsable, materiales, elementos y /o repuestos necesarios. - Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la ptap - Realizar las fichas técnicas y hoja de vida de los equipos de la planta de potabilización. La guía de mantenimiento debe explicar el paso a paso de cada uno, y por lo tanto allí debe especificarse como mínimo la frecuencia de mantenimiento, trabajo a realizar, responsable, materiales, elementos y /o repuestos necesarios.	1	Global
0	10	81141807	Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboración y entrega de informe de ejecución del mantenimiento realizado.(En medio Físico y Magnético -2 copias). El informe de ejecución de actividades, debe contener como mínimo los siguientes ítems: - Objetivos. - Descripción del estado actual de la planta de potabilización en relación con sus procesos de extracción de agua, filtración, nivelación de pH, cloración, almacenamiento, medición de caudal. - Descripción de las actividades desarrolladas y presentar el registro fotográfico, allí debe contener como mínimo descripción del Tipo de daño, repuestos utilizados y procedimiento realizado - Recomendación y Descripción de actividades de mantenimiento correctivos para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO				
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO				
Código	CCE-EICP-IDI-12		Página	11 de 43
Versión No.	1			

			vigencias futuras. - Conclusiones.		
0	11	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de la Biofábrica mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de micromedidor tipo chorro múltiple de 1/2" en bronce, posición horizontal referencia R200 o equivalente, incluyendo adecuaciones hidráulicas, caja de protección, accesorios, pruebas operativas, certificado de calibración y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema	1	Unidad
0	12	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de porcicultura mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de micromedidor tipo chorro múltiple de 1/2" en bronce, posición horizontal referencia R200 o equivalente, incluyendo adecuaciones hidráulicas, accesorios, pruebas operativas, certificado de calibración y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema	1	Unidad
0	13	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica del Centro de Convivencia mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de medidor tipo Woltman de 1 1/2" en hierro o equivalente, posición horizontal, incluyendo adecuaciones hidráulicas, accesorios, pruebas operativas, certificado de calibración y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema	1	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	12 de 43
Versión No.	1		

0	14	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica del Bloque AF 105 (Ordeño) mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de medidor tipo Woltmann de 1 1/2" en hierro o equivalente, posición horizontal, incluyendo adecuaciones hidráulicas, accesorios, pruebas operativas, certificado de calibración y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema	1	Unidad
0	15	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica del pozo profundo (tanque elevado) mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de medidor tipo Woltmann de 2" en hierro o equivalente, posición horizontal, incluyendo adecuaciones hidráulicas, accesorios, pruebas operativas, certificado de calibración y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema	1	Unidad
0	16	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de la batería sanitaria (Casino) mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de micromedidor tipo chorro múltiple de 1/2" en bronce, posición horizontal, referencia R200 o equivalente, incluyendo certificado de calibración, adecuaciones hidráulicas, accesorios, pruebas operativas y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema	1	Unidad
0	17	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica del bloque AF 105 (Ordeño – Lácteos) mediante adecuación e instalación de dos (2) cajas plásticas de protección para medidores de 1 1/2", incluyendo adecuaciones hidráulicas menores, accesorios y demás elementos requeridos para garantizar la protección y correcto funcionamiento del sistema	2	Unidad
	PLANTA ELECTRICA Lovol de 60 KvA				

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	13 de 43
Versión No.	1				

	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	18	73152108		Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro e incorporacion de una batería recargable de 12 voltios, 450 Amperios existente que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Incluyendo mano de obra, herramientas necesarias, accesorios requeridos y correcciones necesarias para su correcto funcionamiento. Retiro e incorporacion de la batería que presenta desgaste o pérdida de capacidad. Incorpora una (1) batería recargable de 12 voltios, 450 Amperios adecuada para el arranque y operación de la planta eléctrica de 60 kVA. Conexión y ajuste de la batería en el sistema eléctrico de la planta. Verificación de la correcta operación del equipo bajo condiciones reales de trabajo.	2	Unidad
0	19	73152108		Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro e incorporacion de filtro de aire de referencia AF25267, presenta desgaste y pérdida de eficiencia. Incluyendo mano de obra, herramientas necesarias, accesorios requeridos y correcciones necesarias para su correcto funcionamiento. Retiro e incorporacion del filtro de aire que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Cambio e incorporacion de un (1) filtro de aire referencia AF25267 en el sistema correspondiente. Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de admisión de aire. Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo. El filtro deberá garantizar la retención de contaminantes presentes en el aire de admisión, protegiendo el motor y prolongando su vida útil. El montaje debe realizarse siguiendo normas técnicas de seguridad y protocolos de mantenimiento aplicables. La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y confiabilidad.	1	Unidad
	MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y PREVENTIVO GENERAL PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES TIPO MODULAR.					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	14 de 43
Versión No.	1		

0	20	73152115	Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Servicio de mantenimiento preventivo, correctivo incluyendo, mano de obra, herramientas y todas las correcciones requeridas para su correcto funcionamiento de dos (2) bombas sumergibles de 1 HP – 220V), incluye desmontaje y extracción del pozo, desarme general, limpieza interna y externa, cambio de diafragmas, empaquetaduras y aceite dieléctrico, revisión de escobillas y sellos mecánicos, ejecución de pruebas eléctricas (aislamiento, continuidad y consumo), ensamblaje, reinstalación y puesta en operación, garantizando el correcto funcionamiento hidráulico y eléctrico del equipo y la prolongación de su vida útil.	2	Global
0	21	73152115	Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Bomba Dosificadora Peristálticas: El servicio incluye todas las actividades necesarias para asegurar la operatividad de la bomba dosificadora, abarcando desmontaje, revisión, limpieza, sustitución de piezas críticas y pruebas de calibración. Aplican si el equipo amerita su revision, en dado caso que no aplique se debe realizar la sustitucion del equipo relacionado. Actividades a Ejecutar: Desmontaje de la bomba dosificadora actual para inspección interna. Revisión del sistema eléctrico: verificación de conexiones, cableado, fuente de alimentación y componentes electrónicos. Limpieza general de la bomba y sus componentes internos y externos. Cambio de diafragma por repuesto original o equivalente certificado. Cambio de manguera de dosificación por repuesto original o equivalente certificado. Pruebas de calibración para garantizar la precisión en la dosificación de químicos. Acta de entrega y conformidad del equipo reparado.	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	15 de 43
Versión No.	1		

0	22	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Soplador Regenerativo: Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del soplador regenerativo marca EKKO AIR, potencia 11 HP, 220V, garantizando su óptimo desempeño, prolongando su vida útil y asegurando condiciones seguras de operación. El servicio comprende todas las actividades necesarias para la revisión, limpieza, sustitución de piezas críticas, protección anticorrosiva y pruebas de funcionamiento del equipo. Actividades a Ejecutar: Desmontaje del soplador para inspección interna y externa. Limpieza general de componentes, eliminando polvo, grasa y residuos. Cambio de rodamientos por repuestos originales o equivalentes certificados. Cambio de filtro de aire para garantizar flujo limpio y eficiente. Revisión de escobillas del motor eléctrico, verificando desgaste y reemplazo si es necesario. Aplicación de pintura anticorrosiva en el motor y superficies metálicas expuestas. Pruebas de operación: verificación de arranque, estabilidad, caudal y presión de salida.	1	Global
0	23	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo, Actualización y Automatización del Tablero de Control Eléctrico – PTAR: Ejecutar el mantenimiento, actualización y automatización del tablero de control eléctrico de 220V de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), garantizando seguridad operativa, confiabilidad del sistema y optimización de procesos mediante integración automática de equipos. El servicio incluye suministro de materiales, instalación, pruebas y puesta en marcha del tablero eléctrico, con integración de dos (2) bombas sumergibles de 1 hP, Una (1) dosificadora peritatica Cap Max de 200 ml por minuto 110 V para cloro, Un (1) soplador regenerativo	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO				
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO				
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	16 de 43	
Versión No.	1			

			marca EKKO AIR, potencia 11 HP, 220V, sensores de vaciado y llenado. Mantenimiento general del tablero eléctrico: limpieza interna, ajuste de conexiones y revisión de componentes existentes. Incorporación al sistema de equipos eléctricos: Contactores. Relés térmicos. Breakers. Interruptores. Automatización de bombas mediante sensores de nivel para operación automática según demanda. Integración automática con bomba dosificadora de cloración, sincronizando su funcionamiento con el sistema de bombeo. Pruebas eléctricas: verificación de continuidad, aislamiento, protecciones y funcionamiento de los nuevos componentes. Puesta en marcha del tablero actualizado, garantizando operación segura y confiable.		
0	24	81141807	Inspección de instalaciones hidráulicas: Diseño del Plan Anual de Mantenimiento Preventivo para presentación ante CORMACARENA, incluyendo objetivos, descripción de procesos, cronograma, responsables, procedimientos y formatos de registro.	1	Global
0	25	81141807	Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboración y entrega de informe técnico de ejecución de mantenimiento, en formato físico y digital, con registro fotográfico, descripción de daños, repuestos utilizados, recomendaciones y conclusiones.	1	Global
0	26	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento de Cubiertas para Lechos de Secado de Lodos. Incorporar una cubierta o techado para los lechos de secado de lodos de la PTAR, con el fin de evitar el ingreso directo de aguas lluvias, optimizar el proceso de deshidratación, mejorar la eficiencia del secado y permitir el aprovechamiento posterior de los lodos estabilizados. El servicio incluye todas las actividades necesarias para la construcción de la cubierta, desde la cimentación	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO				
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO				
Código	CCE-EICP-IDI-12		Página	18 de 43
Versión No.	1			

0	28	76121504	Servicio de limpieza de tanques: Limpieza de pozos y trampas de grasa de Agroindustria mediante extracción de lodos, grasas y sólidos sedimentados con equipo de succión tipo Vactor o equivalente, incluyendo limpieza de caja de inspección y trampa de grasas. Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: Largo 1.60 m, ancho 0.60 m, profundidad 0.60 m, tres (3) secciones y volumen aproximado de extracción de 6 m3. Caja en concreto de 8 cm con tapas de concreto y tubería sanitaria de 4”. Incluye mano de obra, herramientas, cargue, transporte y disposición final de residuos extraídos conforme a la normatividad ambiental vigente, así como demás actividades requeridas para garantizar la correcta limpieza y operación del sistema	6	m3
0	29	76121504	Servicio de limpieza de tanques: Limpieza de pozos y trampas de grasa del área de Ordeño Mecánico mediante extracción de lodos, grasas y sólidos sedimentados con equipo de succión tipo Vactor o equivalente, incluyendo limpieza de caja de inspección y pozo séptico. Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: diámetro 6.28 m, profundidad 1.50 m y volumen aproximado de extracción de 5 m3. Caja en concreto de 8 cm con tapas de concreto y tubería sanitaria de 4”. Incluye mano de obra, herramientas, cargue, transporte y disposición final de residuos extraídos conforme a la normatividad ambiental vigente, así como demás actividades requeridas para garantizar la correcta limpieza y operación del sistema.	5	m3
0	30	76121504	Servicio de limpieza de tanques: Limpieza de criba estabilizadora de la PTAR mediante extracción de lodos, grasas y sólidos sedimentados con equipo de succión tipo Vactor o equivalente. Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: diámetro 1.90 m, profundidad 3.50 m y volumen aproximado de extracción de 7 m3. Incluye mano de obra, herramientas, cargue, transporte y disposición final de residuos extraídos conforme a la normatividad ambiental vigente, así como demás actividades requeridas para garantizar la correcta limpieza y operación del sistema.	7	m3
EQUIPOS DE BOMBEO PTAP SEDE HACHÓN					

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	19 de 43
Versión No.	1		

	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	31	72154022		Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo que consta de Retiro de los equipos existentes que actualmente realizan la dosificación de productos químicos, incluye, materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución Realizando el cambio de Dos (3) bombas dosificadoras peristálticas nuevas, con las siguientes características: Bomba 1: Dos (2) Dosificación de cloro al 70%, con capacidad máxima de 200 ml Q Max. Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max. Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente. Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento. Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación. Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento.	2	Unidad
0	32	72154022		Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de monitoreo de parámetros de calidad del agua mediante instalación, calibración y puesta en funcionamiento de dispositivo digital de medición de pH, incluyendo certificado de calibración vigente, configuración operativa, pruebas funcionales, documentación técnica, capacitación básica de uso y demás elementos requeridos para garantizar el correcto control operativo del proceso de tratamiento de agua	1	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	20 de 43
Versión No.	1		

0	33	73152115	Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Mantenimiento preventivo que conste del Retiro de la bomba sumergible existente. Incorporar una (1) bomba sumergible tipo lapicero, incluyendo, Herramientas, mano de obra y correcciones menores en la linea de captacion con las siguientes características: Potencia: 5 HP Capacidad de bombeo: 16 g/m – 5 L/s Alimentación eléctrica: Trifásica, 220 V Material: Acero inoxidable Diámetro de salida: 2" Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente. Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa. Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.		1	Unidad
0	34	39122200	Interruptores eléctricos y accesorios: Realizar Mantenimiento preventivo que conste de Equipar con cinco (5) flotadores electricos 110 V para automatizar el llenado y vaciado de tanques de alamcenamiento de agua tratada y cruda.		5	Unidad
	MANTENIMIENTO SISTEMA DE BOMBEO RED HIDRÁULICA					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	35	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo, incluyendo materiales, equipos y condiciones necesarias para la reparación de dos (2) tubos de agua potable en PVC de 4” de diámetro, asegurando la continuidad del servicio y la calidad sanitaria del agua. Incluye excavación con una profundidad de 1.30 metros, sustitución y reparación del tramo dañado, pruebas hidráulicas, desinfección y reposición de la superficie afectada. Considera todos los recursos necesarios: materiales, mano de obra, equipos y seguridad.		1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	21 de 43
Versión No.	1				

0	36	73152115	Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Ejecución de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo, Herramientas, mano de obra, el reemplazo de repuestos necesarios, en: Cuatro (4) electrobombas de 3 HP Tres (3) electrobombas de 5 HP Actividades específicas a realizar: Cambio de rodamientos en cada equipo. Cambio de escobillas. Cambio de diafragmas y empaquetaduras (juego completo). Revisión general de componentes eléctricos y mecánicos. Pruebas de funcionamiento posteriores a la intervención, verificando caudal, presión y estabilidad operativa. Puesta en servicio de todas las electrobombas, asegurando su integración al sistema de bombeo.		7	Global
0	37	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo Y correctivo del sistema HIDROFLOW Incluyendo mano de obra, herramientas y equipos necesarios para el correcto funcionamiento. A) Cambio, incorporacion y puesta en funcionamiento de dos (2) GEOMENBRANAS PARA SISTEMA HIDRONEUMATICO DE ACERO DE ALTA PRESION, CON UNA CAPACIDAD DE 300 LITROS, CON SELLO HERMETICO, CAPACIDAD DE PRESION DE 20-50 PSI EN ARRANQUE Y PRESION DE APAGADO DE 40-70 PSI B) Calibracion del sistema de presion con funcionamiento Automatico con Bombas de Sumnistro y Flotadores.		2	Global
0	38	73152115	Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Mantenimiento correctivo y preventivo, incluyendo materiales, equipos y condiciones necesarias para la reparación de una (1) bomba autocenbante de 3 hp, el cual se debe desmontar, cambio de rodamientos con sellos. Se debe entregar funcionando correctamente.		1	Unidad
0	39	73152115	Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Mantenimiento correctivo y preventivo, incluyendo materiales, equipos y condiciones necesarias para la reparación de una (1) bomba Centrífuga de 5 hp, el cual se debe desmontar, cambio de rodamientos con sellos. Se debe entregar funcionando correctamente.		1	Unidad
	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE Y CRUDA					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	22 de 43
Versión No.	1		

0	40	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado, limpieza y desinfección interna y externa de dos (2) tanques de 46 M3 en concreto reforzado, uno potable y otro cruda; Reparación correctiva de tapas de sellado de cada tanque en acero, incluir la señalización de los tanques Ubicados en la planta de tratamiento de agua potable. Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado.	2	Unidad
0	41	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado y desinfección interna y externa incluido las bases y soporte en concreto de tres (3) tanques de almacenamiento de agua potable de 1000 litros en plástico de alta densidad, ubicados en el CASINO incluyendo la señalización pertinente del tanque. Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado.	3	Unidad
0	42	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado y desinfección interna y externa incluido las bases y soporte en concreto de Un (1) tanque de almacenamiento en plástico de alta densidad, de capacidad de 500 litros de agua potable ubicado en el área de PUNTO DE VENTA y la PORTERÍA PRINCIPAL incluyendo la señalización pertinente del tanque. Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado.	1	Unidad
0	43	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado y desinfección interna y externa incluido las bases y soporte en concreto de Un (1) tanque de almacenamiento en plástico de alta densidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el área BIOTECNOLOGÍA. incluyendo la señalización pertinente del tanque. Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado.	1	Unidad
0	44	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado y desinfección interna y externa	2	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	23 de 43
Versión No.	1				

			incluido las bases y soporte en concreto de Un (2) tanque de almacenamiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area ORDEÑO MECANICO. incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.				
0	45	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado y desinfeccion interna y externa incluido las bases y soporte en concreto de Un (2) tanque de almacenamiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area PORCICULTURA. incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.			2	Unidad
	MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PTAP						
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	
0	46	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo del pozo profundo mediante actividades de lavado, desinfección, remoción de incrustaciones, rehabilitación hidráulica, limpieza del sector filtros y recuperación de condiciones operativas del sistema de captación.			1	Global
0	47	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Realizar Prueba de Bombeo a caudal constante y escalonado en el cual se debe generar un informe de ejecución en el que se deberá incluir Característ técnicas de la bomba o compresor, plan de operación se debe indicar el máxi caudal que se va a bombear en litros por segundo y el tiempo (horas al día). Tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se util deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel freático, estático y dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo. Memorias de calculo de los parámetros hidrológicos: transmisividad, coeficiente de			1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	24 de 43
Versión No.	1				

			almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos			
0	48	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Elaborar plan de mantenimiento preventivo del pozo profundo, certificación de limpieza e informe técnico de ejecución del mantenimiento realizado, incluyendo entrega de soportes documentales y registros técnicos en medio físico y digital		1	Global
0	49	55121718	Señalización: Adecuación e instalación de valla informativa en el área del pozo, de dimensiones aproximadas de 2 m x 1 m, incluyendo información relacionada con el tipo de obra de infraestructura hidráulica, uso del recurso, caudal otorgado, acto administrativo, usos compatibles y mensaje ecológico referido al agua, de acuerdo con los requerimientos establecidos por CORMACARENA		1	Unidad
	MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PARA USO DE CONTINGENCIA SEDE HACHÓN					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	50	72154022	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de bombeo del pozo profundo de 6” y 89,7 m de profundidad, incluyendo mano de obra, retiro e instalación del equipo de bombeo tipo lapicero de 5 HP o equivalente, revisión de tubería de producción PVC RDE 21 de 2”, cableado eléctrico, manila de seguridad, adecuaciones hidráulicas y eléctricas menores requeridas, así como pruebas operativas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de captación		1	Global
0	51	72154022	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo del pozo profundo mediante actividades de lavado, desinfección, remoción de incrustaciones, rehabilitación hidráulica, limpieza del sector filtros y recuperación de condiciones operativas del sistema de captación.		1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	25 de 43
Versión No.	1				

0	52	72154022	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Realizar Prueba de Bombeo a caudal constante y escalonado en el cual se debe generar un informe de ejecución en el que se deberá incluir Características técnicas de la bomba o compresor, plan de operación se debe indicar el máximo caudal que se va a bombear en litros por segundo y el tiempo (horas al día). Tipo de aparato de medición de caudal, metodología (el método de análisis que se util deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel freático, estático y dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo: caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo. Memorias de calculo de los parámetros hidrológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos	1	Global
0	53	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Elaborar el plan de mantenimiento preventivo y el certificado de limpieza del y entrega de informe de ejecución del mantenimiento realizado. (En medio físico y magnético - 2 copias)	1	Global
0	54	55121718	Señalización: Adecuación e instalación de valla informativa en el área del pozo, de dimensiones aproximadas de 2 m x 1 m, incluyendo información relacionada con el tipo de obra de infraestructura hidráulica, uso del recurso, caudal otorgado, acto administrativo, usos compatibles y mensaje ecológico referido al agua, de acuerdo con los requerimientos establecidos por CORMACARENA	1	Unidad

MANTENIMIENTOS GENERAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - SEDE NARANJOS					
El Caudal de la PTAP Naranjos es de 2,34 l/s, cuenta con procesos de cloración, ajuste de pH y filtración mixta					
NIVEL	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	26 de 43
Versión No.	1		

0	1	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar mantenimiento preventivo y correctivo que conste de retiro de los contactores existentes, agregando al circuito eléctrico con tres (3) contactores eléctricos con las siguientes características: > Capacidad nominal: 220 v > Corriente máxima: 25 amperios > Conexión y ajuste de los nuevos equipos en el tablero de control correspondiente. > Verificación de la correcta operación de los circuitos asociados. > Pruebas de funcionamiento para garantizar continuidad y seguridad en el sistema eléctrico.	3	Global
0	2	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar mantenimiento preventivo que conste de equipar a los tableros eléctricos de control con tres (3) guardamotor de 220 v y de 12 - 18 amperios trifásicos para bomba de 5 HP.	3	Unidad
0	3	73152108	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta de recableado total del tablero de mando automatizado, garantizando la correcta conexión de todos los componentes eléctricos. Configuración del sistema para permitir el encendido y apagado automático de dos bombas trifásicas de 5 - 7,5 HP. Automatización del encendido y apagado en conjunto de dos bombas dosificadoras peristálticas, responsables de la potabilización del agua. Pruebas de funcionamiento y verificación de la lógica de control, asegurando la operación continua y confiable del sistema. Actividades específicas: A) Provisión e incorporación de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero. B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración. C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas.	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	27 de 43
Versión No.	1		

0	4	47101600	Consumibles para tratamiento de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo que consta de equipar a la planta de tratamiento con hipoclorito de calcio granulado al 70%, junto con su ficha técnica y señalización plástica correspondiente con la tabla de compatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). > Entrega de hipoclorito de calcio granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento. Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: > Concentración y pureza. > Condiciones de almacenamiento y manejo. > Parámetros de seguridad y riesgos asociados. > Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo. Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo: > Tabla de compatibilidad química. > Pictogramas de riesgo. > Indicaciones de seguridad y primeros auxilios. > Requisitos de desempeño. > El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable. > La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta. > La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido. > El manejo del hipoclorito de calcio granulado al 70% debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.	4	Unidad
---	---	----------	--	---	--------

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	28 de 43
Versión No.	1		

0	5	47101600	Consumibles para tratamiento de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo que consta de equipar a la planta de tratamiento con hidróxido de sodio, junto con la ficha técnica, y señalización plástica correspondiente con tabla de compatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). > Entrega de hidróxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento. Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: > Concentración y pureza. > Condiciones de almacenamiento y manejo. > Parámetros de seguridad y riesgos asociados. > Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo. Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo: > Tabla de compatibilidad química. > Pictogramas de riesgo. > Indicaciones de seguridad y primeros auxilios. > Requisitos de desempeño. > El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable. > La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta. > La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido. > El manejo del hidróxido de sodio debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.	5	Unidad
0	6	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Cambio y aplicación de carbón coke de 50 kilos incluyendo mano de obra, herramientas y equipos necesarios para el correcto funcionamiento, los cuales serán aplicados en las bandejas de airación de la planta de tratamiento de agua potable.	50	Kilos

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	29 de 43
Versión No.	1		

0	7	41112511	Medidores de agua: Mantenimiento correctivo que consta de equipar la PTAP/POZO PERFORADO de (1) macromedidor tipo Woltman de 2", destinado al control y registro de caudales en la planta de tratamiento. > Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente. Ficha técnica detallada, que incluya: > Rango de medición. > Precisión y tolerancia. > Condiciones de operación (presión y temperatura). > Materiales de construcción. > Normas de fabricación aplicables. Requisitos de desempeño: > El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema. > La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes). > El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua. > La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.	1	Unidad
0	8	47101600	Consumibles para tratamiento de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo que consta de equipar a la planta de tratamiento con sulfato de aluminio tipo A (Granulado) para coagulación de coloides, junto con ficha técnica y señalización plástica correspondiente con tabla de compatibilidad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). > Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento. Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: > Concentración y pureza. > Condiciones de almacenamiento y manejo. > Parámetros de seguridad y riesgos asociados. > Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo. Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo: > Tabla de compatibilidad química. > Pictogramas de riesgo. > Indicaciones de seguridad y primeros auxilios. > Requisitos de desempeño, > El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.	5	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	30 de 43
Versión No.	1		

			> La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta. > La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido. > El manejo del sulfato de aluminio tipo A, debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.		
0	9	81141807	Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboración del plan de mantenimiento preventivo anual para entregar a CORMACARENA. El plan de mantenimiento de la PTAP, debe estar orientado hacia lo preventivo, debe contener como mínimo los siguientes ítems: - Objetivos. - Descripción del los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede Naranjos. - Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: • Infraestructura. • Elementos de medición de caudal. • Equipos electromecánicos. • Equipos electrónicos. • Redes eléctricas. • Dosificadores. • Sistema hidráulico. La guía de mantenimiento debe explicar el paso a paso de cada uno, y por lo tanto allí debe especificarse como mínimo la frecuencia de mantenimiento, trabajo a realizar, responsable, materiales, elementos y/o repuestos necesarios. - Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO				
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO				
Código	CCE-EICP-IDI-12		Página	31 de 43
Versión No.	1			

			PTAP. - Realizar las fichas técnicas y hoja de vida de los equipos de la planta de potabilización.		
0	10	81141807	Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboración y entrega del informe de ejecución del mantenimiento realizado, en medio físico y magnético (2 copias). El informe de ejecución de actividades debe contener como mínimo los siguientes ítems: - Objetivos. - Descripción del estado actual de la planta de potabilización en relación con sus procesos de extracción de agua, filtración, nivelación de pH, cloración, almacenamiento y medición de caudal. - Descripción de las actividades desarrolladas y presentar el registro fotográfico, allí debe contener como mínimo la descripción del tipo de daño, repuestos utilizados y procedimiento realizado. - Recomendación y descripción de actividades de mantenimiento correctivo para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras. - Conclusiones.	1	Global
0	11	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo, de un (1) sistema de filtración tipo mixto (multimedia), incluyendo mano de obra, herramientas, accesorios y material filtrante, con los ajustes necesarios para garantizar su correcta operación dentro del sistema de tratamiento de agua.	1	Global
POZOS Y TRAMPAS DE GRASA - SEDE NARANJOS					

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	32 de 43
Versión No.	1		

	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	12	76121504		Servicio de limpieza de tanques: Mantenimiento preventivo y correctivo de una trampa de grasa con volumen de 8 m3 encargada de recibir los vertimientos de las bodegas de combustible. Adicionalmente, realizar disposición final de los residuos contenidos y entregar certificado de disposicion final, todo por medio de una empresa autorizada.	1	Global
0	13	76121504		Servicio de limpieza de tanques: Elaboración y entrega del informe técnico de ejecución de mantenimiento, en formato físico y digital, con registro fotográfico, recomendaciones y conclusiones.	1	Global
	EQUIPOS DE BOMBEO PTAP - SEDE NARANJOS					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	14	72154022		Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo que consta de retiro de los equipos existentes que actualmente realizan la dosificación de productos químicos, incluye, materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución, realizando el cambio de dos (2) bombas dosificadoras peristálticas nuevas, con las siguientes características: > Bomba 1: Dosificación de cloro al 70%, con capacidad máxima de 200 ml Q Max. > Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max. > Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente. > Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento. > Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación. > Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento.	2	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	33 de 43
Versión No.	1		

0	15	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e incorporación de un medidor digital de pH destinado al control y monitoreo de parámetros de calidad del agua. El equipo deberá entregarse con: > Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente. > Ficha técnica detallada, que incluya rango de medición, precisión, resolución, condiciones de operación y características eléctricas. > Manual del usuario, en idioma español, con instrucciones claras de instalación, operación, mantenimiento y seguridad.	1	Unidad
0	16	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de dos (2) bombas centrífugas horizontales de superficie, incluyendo herramientas, mano de obra y adecuaciones menores en la línea de succión y descarga, con las siguientes características: > Potencia: 5 – 7.5 HP (según placa del motor). > Capacidad de bombeo: 3 a 10 l/s > Alimentación eléctrica: 220 v/380 v – 60 Hz. > Material: Acero inoxidable. > Diámetro de salida: 2" > Sistema de control: Operación manual mediante válvulas de paso. Accesorios instalados: > Válvulas de bola en succión y descarga. > Uniones universales para mantenimiento. > Filtros o trampas de sedimentos en línea. > Base de instalación: Estructura metálica anclada a piso. > Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente. > Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa. > Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.	2	Unidad
0	17	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo que conste en equipar con dos (2) flotadores eléctricos a 110 v para automatizar el llenado y vaciado de los tanques de almacenamiento doméstico y pecuario.	2	Unidad
0	18	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de dos (2) válvulas cheque con las siguientes características: > Material: Bronce. > Diametro de 2". > Tipo: Hidro	2	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	34 de 43
Versión No.	1		

0	19	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de un (1) macromedidor volumétrico para agua potable, incluyendo accesorios, mano de obra y herramientas necesarias para su correcta instalación, con las siguientes características: > Tipo de equipo: Macromedidor volumétrico tipo Woltman. > Diámetro nominal: 2" (DN 50). > Aplicación: Medición de caudal y volumen en redes hidráulicas. > Principio de medición: Turbina axial con transmisión magnética. > Material del cuerpo: Hierro dúctil o fundido con recubrimiento epóxico. > Conexión: Bridada (ANSI). > Rango de medición: Alto caudal (uso institucional). > Presión máxima de trabajo: Hasta 1.6 MPa. > Temperatura de operación: Hasta 50°C. > Protección: IP68 (resistente a humedad). > Lectura: Mecánica con opción de salida a pulsos. > Normativa: NTC / ISO 4064		1	Unidad
0	20	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de un (1) sistema presurizador tipo hidroneumático, compuesto por electrobomba centrífuga y tanque de presión, incluyendo herramientas, mano de obra y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, con las siguientes características: > Tipo de equipo: Sistema hidroneumático (presurizador automático). > Potencia de la bomba: 2 HP. > Tipo de bomba: Centrífuga horizontal. > Alimentación eléctrica: 110 v/220 v (monofásica) o 220 v/440 v (trifásica). > Caudal máximo: Hasta 120 l/min (≈ 2 l/s).		1	Unidad
	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA - SEDE NARANJOS					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	21	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y equipos requeridos para el lavado, limpieza y desinfección interna y externa de dos (2) tanques de capacidad total de 17,5 m3 en concreto reforzado, uno de uso doméstico y otro cruda, incluir la señalización de los tanques ubicados en la PTAP.		2	Unidad

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO					
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					
Código	CCE-EICP-IDI-12			Página	35 de 43
Versión No.	1				

			> Entregar un informe en medio físico y magnético del mantenimiento realizado a los tanques de almacenamiento.			
0	22	72154022	Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo que conste de la fabricación e instalación de una (1) escalera metálica fija de acceso a los tanques elevados, incluyendo materiales, mano de obra, transporte, herramientas, equipos de seguridad y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, con las siguientes características: > Tipo de estructura: Escalera vertical fija. > Altura aproximada: 12 metros. > Material: Acero al carbono estructural. Acabado: > Protección anticorrosiva (primario). > Pintura esmalte o recubrimiento galvanizado (recomendado). Diseño: > Peldaños antideslizantes. > Distancia uniforme entre peldaños (25 – 30 cm). > Ancho útil aproximado: 40 – 50 cm.		1	Unidad
	MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PTAP - SEDE NARANJOS					
	ÍTEM	CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
0	23	70171707		Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Mantenimiento preventivo e inspección, para generar un diagnóstico del estado actual del pozo profundo de la PTAP mediante el uso de sonda equipada con cámara de video. Con base en los hallazgos obtenidos durante la inspección, elaborar un informe técnico detallado que describa las condiciones actuales del pozo.	1	Global
0	24	70171707		Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo, incluida mano de obra y puesta en funcionamiento del pozo profundo de 6" y 70 m de profundidad, compuesto por tubería de aducción de 2" PVC RDE 21 instalado a profundidad de 12 m.	1	Global
0	25	40183002		Tubería de plástico PVC: Mantenimiento preventivo e instalación de 12 m en tubería de 2" PVC RDE 21 para agua potable con capacidad de de 200 psi con	12	Metros

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	36 de 43
Versión No.	1		

			accesorios. La tubería debe estar seccionada de 3 m, que incluya los accesorios que se requieran para su instalación.		
0	26	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Suministros de contactor trifásico. Tensión control 220V 50/60Hz. > Tipo de terminal: Tornillo. > Corriente máxima: 25 amperios.	1	Unidad
0	27	39122219	Interruptor nivel o flotador: Mantenimiento preventivo y suministro de interruptores eléctricos tipo flotadores para el control de llenado de los tanques de almacenamiento. Especificaciones técnicas: > Voltaje: 110 v - 220 v > Amperaje: 16 A - 220 v > Grado de protección IP: 68 (Uso para aguas limpias). > Cumplir con la norma RETIE. > Contacto: 1 normalmente abierto + 1 normalmente cerrado. Características Del Producto: > Material de construcción: Polipropileno de alta resistencia. > Forma del flotador: Cuadrado para máxima estabilidad. > Forma del contrapeso: Cilindrico, optimizando el funcionamiento. > Cable: 2 m de longitud, ideal para diversas instalaciones.	2	Unidad
0	28	46161601	Líneas de flotadores: Mantenimiento preventivo y suministro de válvula tipo flotador con bola mecánico para una tubería de 2" de diámetro, para el control del llenado del tanque elevado de almacenamiento de agua ubicado en el CASINO.	1	Unidad
0	29	20121432	Partes y accesorios de válvula de control de pozo: Mantenimiento preventivo e instalación de dos (2) válvulas check vertical de 2" de diámetro en material de bronce, con sus accesorios, para la columna de descarga del pozo profundo.	2	Unidad
0	30	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Mantenimiento preventivo y correctivo del pozo profundo mediante actividades de lavado, desinfección, remoción de incrustaciones,	1	Global

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	37 de 43
Versión No.	1		

			rehabilitación hidráulica, limpieza del sector de filtros y recuperación de condiciones operativas.		
0	31	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Realizar prueba de bombeo a caudal constante y escalonado, en el cual se debe generar un informe de ejecución en el que se deberá incluir: > Características técnicas de la bomba o compresor. > Plan de operación: Se debe indicar el caudal máximo que se va a bombear en l/s y el tiempo en horas/día. > Aparato de medición de caudal: Metodología (el método de análisis que se utilizó y deberá ajustarse al tipo de acuífero del que se está captando), nivel freático, estático y dinámico, cálculo de abatimiento, memoria de cálculo de los parámetros hidráulicos del pozo, caudal de explotación, ecuación de pozo, curva del pozo y eficiencia del mismo. > Memorias de cálculo de los parámetros hidrológicos: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos.	1	Global
0	32	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Elaborar plan de mantenimiento preventivo del pozo profundo, certificación de limpieza e informe técnico de ejecución del mantenimiento realizado, incluyendo entrega de soportes documentales y registros técnicos en medio físico y digital (2 copias)	1	Global
0	33	55121718	Señalización: Adecuación e instalación de valla informativa en el área de la PTAP, con una dimensión de 2 m x 1 m, indicando el tipo de obra de infraestructura hidráulica, el uso del recurso, el caudal otorgado, el acto administrativo, los usos compatibles y un mensaje ecológico referido cuidado del agua, de acuerdo al requerimiento de CORMACARENA.	1	Unidad

a. Principales ítems de pago:

Todos los relacionados en el acápite anterior.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	38 de 43
Versión No.	1		

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 es de un mes.

5. FORMA DE PAGO

Único pago por los servicios prestados por ítems.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El servicio se ejecutará en las sedes El Hachón y Los Naranjos sobre los sistemas y componentes expresamente incluidos en las especificaciones técnicas y en los ítems autorizados. Antes de cada intervención, el contratista y el supervisor verificarán el estado del componente, definirán la actividad requerida y dejarán registro del diagnóstico y de la autorización correspondiente. La PTAR de Los Naranjos, por encontrarse fuera de funcionamiento, queda excluida del alcance y no podrá ser objeto de diagnóstico, mantenimiento, reparación ni puesta en marcha con cargo al contrato.

La ejecución será por ítems y a monto agotable. Solo se pagarán las cantidades efectivamente autorizadas, ejecutadas y recibidas a satisfacción. Cada servicio comprenderá únicamente las labores necesarias para recuperar, conservar o verificar el funcionamiento del componente intervenido, incluyendo, cuando el ítem lo contemple, suministro de repuestos y consumibles, desmontaje, limpieza, reparación, instalación, calibración, pruebas operativas, puesta en servicio, registro fotográfico, informe técnico, certificados de calibración y soportes de disposición final. No se reconocerán actividades adicionales, cambios de alcance ni sustituciones de equipos sin autorización previa del supervisor.

a. Materiales

Los repuestos, materiales y consumibles incorporados durante el mantenimiento deberán ser nuevos, compatibles con los equipos y sistemas existentes y cumplir las especificaciones del ítem, las recomendaciones del fabricante y la normativa aplicable. Cuando corresponda, se entregarán fichas técnicas, hojas de datos de seguridad en español, certificados de conformidad o calibración y garantías. Los elementos retirados quedarán sujetos a la disposición que determine la Entidad o al manejo por gestor autorizado, según su naturaleza.

El contratista deberá disponer oportunamente de los repuestos, materiales, consumibles, herramientas y accesorios necesarios para los servicios autorizados, de manera que no se afecte el plazo contractual ni la continuidad operativa. La aceptación de estos elementos estará sujeta a la verificación del supervisor y no implicará reconocimiento de cantidades o costos distintos de los previstos en los ítems contratados.

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

La Entidad pondrá a disposición del contratista, como información de referencia, las especificaciones técnicas, el presupuesto oficial, los manuales disponibles de operación y mantenimiento, los actos administrativos ambientales y sanitarios, la información técnica de los pozos, concesiones y permisos, y los planos, fichas, registros e inventarios disponibles. La información relacionada con la

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	39 de 43
Versión No.	1		

PTAR de Los Naranjos tendrá carácter exclusivamente informativo y no implica su inclusión en el servicio.

Antes de iniciar las actividades, el contratista deberá revisar la información técnica entregada, inspeccionar los sitios y verificar la compatibilidad de repuestos, equipos y procedimientos con la infraestructura existente. Cualquier diferencia entre la documentación y las condiciones encontradas deberá comunicarse por escrito al supervisor antes de intervenir. La ausencia o insuficiencia de información no autoriza la ejecución de actividades no previstas ni la modificación unilateral del alcance.

Cualquier ajuste técnico necesario durante el mantenimiento deberá ser previamente sustentado por el contratista y autorizado por el supervisor, sin alterar el objeto, los permisos aplicables ni los valores y cantidades previstos en el contrato. Las adecuaciones no contempladas en los ítems contratados no podrán ejecutarse ni reconocerse sin el trámite contractual correspondiente.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

[La entidad no podrá realizar la evaluación de los perfiles profesionales durante la etapa de selección correspondiente a la modalidad de licitación pública, por tal motivo, serán verificados posterior al desarrollo del mismo. Adicionalmente, no podrá establecer títulos de posgrado particulares, como maestrías o doctorados, sino títulos de posgrado en un área de conocimiento en particular, según la experticia de cada perfil.]

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

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

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	40 de 43
Versión No.	1		

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
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:

Para la coordinación y ejecución técnica del contrato se requiere, como mínimo, el siguiente personal profesional, cuya documentación será verificada después de la adjudicación y antes del inicio de las actividades:

- Un (1) director o coordinador técnico: profesional en ingeniería sanitaria, ingeniería ambiental, ingeniería civil o profesión afín al componente de agua potable y saneamiento básico, con matrícula profesional vigente cuando sea exigible. Será responsable de coordinar los diagnósticos, mantenimientos, pruebas, puesta en servicio, informes técnicos y cumplimiento de los manuales y obligaciones ambientales aplicables.
- No se exige un segundo profesional mínimo con dedicación permanente. El contratista deberá disponer, según las actividades efectivamente autorizadas, de personal técnico competente y legalmente habilitado para mantenimiento eléctrico y electromecánico, pozos profundos y pruebas de bombeo, trabajo en alturas, espacios confinados, manejo de sustancias químicas, extracción de lodos y gestión de residuos. Este personal se verificará antes de ejecutar la actividad correspondiente y su costo estará incluido en los respectivos ítems y gastos del contrato.

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:

La experiencia se contabilizará a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, cuando legalmente sea exigible. La experiencia específica deberá estar relacionada con mantenimiento, operación, construcción, rehabilitación o puesta en marcha de sistemas de agua potable, saneamiento básico, bombeo, equipos electromecánicos o instalaciones eléctricas asociadas, según el cargo. No se exigirán volúmenes ni cantidades de obra específicas.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director o coordinador técnico	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses en operación o mantenimiento de sistemas de agua potable, saneamiento básico, PTAP, PTAR, pozos, bombeo o sistemas hidráulicos.

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	41 de 43
Versión No.	1		

A. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Equipo de succión por vacío tipo Vactor o equivalente, con capacidad adecuada para extracción, transporte y descarga controlada de lodos, grasas y sólidos, cuando sea requerido por los ítems contratados.
- Equipos de bombeo temporal, achique, lavado a presión y desinfección, con mangueras, accesorios y elementos de contención adecuados para las unidades a intervenir.
- Equipos para retiro e instalación de bombas de pozo, pruebas de bombeo y medición de niveles y caudales, incluidos trípode, malacate o sistema de izaje certificado, sonda de nivel, caudalímetro y demás instrumentos requeridos.
- Cámara o sonda de inspección de pozos, cuando la actividad contratada lo requiera.
- Instrumentos de diagnóstico y pruebas eléctricas, tales como multímetro, pinza amperimétrica, megóhmetro, medidor de puesta a tierra y equipos de verificación de protecciones.
- Equipos de protección, acceso, detección, ventilación y rescate exigibles para trabajo en alturas o espacios confinados, cuando la actividad lo requiera.

La disponibilidad de los equipos aplicables será verificada después de la adjudicación y antes de iniciar cada actividad. No podrá exigirse maquinaria que no corresponda a los ítems autorizados ni utilizarse este requerimiento para otorgar puntaje o como condición habilitante adicional.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Por la naturaleza del contrato, no se prevé la explotación de canteras, fuentes de materiales pétreos ni la obtención de autorizaciones mineras. Los repuestos, consumibles, productos químicos, tuberías, válvulas, accesorios, materiales filtrantes, recubrimientos y demás elementos requeridos para los ítems autorizados deberán adquirirse a fabricantes, distribuidores o proveedores legalmente establecidos.

El contratista será responsable de verificar la procedencia, calidad, compatibilidad y disponibilidad oportuna de los elementos suministrados. Cuando corresponda, deberá entregar fichas técnicas, hojas de datos de seguridad en español, certificados de conformidad o calibración, garantías y demás soportes exigidos en las especificaciones técnicas.

Los costos de adquisición, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, protección y manejo de los materiales y repuestos deberán estar incluidos en el valor del respectivo ítem. La aprobación del supervisor no exime al contratista de su responsabilidad por la calidad, funcionamiento y compatibilidad de los elementos incorporados.

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:

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	42 de 43
Versión No.	1		

Por tratarse de un servicio de mantenimiento sobre infraestructura existente, no se prevé la construcción de campamentos, vías provisionales, talleres, bodegas permanentes ni instalaciones propias de una obra civil. El contratista utilizará únicamente las áreas temporales que autorice el supervisor para ubicar herramientas, repuestos, residuos y equipos durante la ejecución de cada actividad.

Cuando una intervención lo requiera, el contratista deberá instalar cerramientos, barreras, cubiertas temporales, plataformas o medios de acceso, iluminación, ventilación, bombeo o achique provisional, contención de derrames y pasos seguros. Estas medidas deberán corresponder al riesgo y duración de la actividad, sin afectar la operación de otros sistemas, el tránsito interno, las redes existentes ni la seguridad de los usuarios.

Los costos de las facilidades temporales, transporte, montaje, mantenimiento, vigilancia, retiro y limpieza estarán incluidos en el respectivo ítem o en los costos del contrato y no generarán pagos adicionales. Finalizada cada intervención, el contratista retirará los elementos provisionales, evacuará los residuos y dejará el área en condiciones iguales o mejores a las encontradas.

10. SEÑALIZACIÓN

La señalización aplica a todas las áreas intervenidas. El contratista delimitará y señalizará riesgos eléctricos, químicos, biológicos, de caída, espacios confinados, excavaciones, izajes y tránsito de equipos. También instalará o repondrá la señalización permanente prevista en los ítems, incluidas vallas de pozos, identificación de tanques, pictogramas SGA y avisos operativos y de seguridad.

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

La Entidad facilitará los actos administrativos, concesiones, permisos y autorizaciones existentes que resulten aplicables a los sistemas objeto de mantenimiento. El contratista deberá cumplir sus obligaciones y abstenerse de modificar puntos de captación, caudales, condiciones de descarga, localización o características esenciales sin autorización de la Entidad y de la autoridad competente. Serán de su cargo los permisos operativos internos, permisos de trabajo, autorizaciones de ingreso, certificados de disposición final, habilitaciones de transporte y gestión de residuos, y demás trámites propios de su actividad. Si durante la ejecución se identifica la necesidad de un permiso o autorización adicional a cargo de la Entidad, el contratista deberá informarlo por escrito antes de ejecutar la actividad correspondiente. No se prevé la adquisición de servidumbres para el alcance contratado.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO			
Código	CCE-EICP-IDI-12	Página	43 de 43
Versión No.	1		

Las actividades se ejecutarán conforme al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), adoptado por la Resolución 0330 de 2017 y sus modificaciones, en especial la Resolución 0799 de 2021, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan; a los manuales de operación y mantenimiento; y a las recomendaciones de los fabricantes.

Las intervenciones eléctricas deberán cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) vigente, las normas técnicas aplicables y los procedimientos de bloqueo, etiquetado, prueba y puesta en servicio. Los productos sujetos a reglamento técnico deberán contar con los certificados de conformidad exigibles.

Las actividades con riesgo de caída, espacios confinados, exposición a agentes químicos o biológicos, izaje, excavación y energías peligrosas deberán ejecutarse mediante procedimientos seguros, análisis de riesgos, permisos de trabajo, personal competente y equipos inspeccionados. Para trabajo en alturas se aplicará la Resolución 4272 de 2021 o la norma que la modifique o sustituya.

El manejo de lodos, grasas, residuos, envases de productos químicos, aceites, materiales filtrantes y elementos retirados se realizará conforme a su clasificación y a la normativa ambiental vigente. No se permitirá descarga, abandono, mezcla o disposición en sitios no autorizados. El contratista entregará manifiestos, certificados y evidencias del gestor autorizado, cuando aplique. Las pruebas, lavados y puestas en marcha no podrán generar vertimientos distintos de los autorizados.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se tendrán como documentos técnicos de referencia: especificaciones y presupuesto oficial; manuales de PTAP y PTAR de El Hachón; manuales de la PTAP y de los sistemas sépticos, trampas de grasas y cajas de inspección de Los Naranjos; actos administrativos de CORMACARENA; fichas técnicas, hojas de seguridad, certificados de calibración y manuales de fabricantes; e informes, planos, inventarios y registros entregados por la Entidad. Los documentos relativos a la PTAR de Los Naranjos tendrán carácter informativo y no constituyen autorización ni alcance para mantenimiento, reparación o puesta en marcha.

En constancia, se firma en Villavicencio, a los 30 días del mes de septiembre de 2026.



Jair Fabian Duitama Ochoa
Dinamizador ambiental y energético CAM sede Hachón



Kevin Ricardo Muñoz Bahamón
Dinamizador ambiental y energético CAM sede Hachón



Héctor Eduardo Ruiz Mondragón
Subdirector(E) del CAM

PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A MONTO AGOTABLE DE PTAP, PTAR, SISTEMAS HIDRÁULICOS, EQUIPOS DE BOMBEO Y COMPONENTES ASOCIADOS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META,

SENA, REGIONAL META

Código	CCE-EICP-IDI-12	Versión	1
---------------	-----------------	----------------	---