



|                                  |                                              |                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PROCESO                          |                                              |                                            |
| GESTION CONTRACTUAL              |                                              |                                            |
| NOMBRE DEL DOCUMENTO             |                                              |                                            |
| ANALISIS DEL SECTOR              |                                              |                                            |
| CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN  |                                              |                                            |
| Pública <input type="checkbox"/> | Pública Clasificada <input type="checkbox"/> | Pública Reservada <input type="checkbox"/> |

ANALISIS DEL SECTOR- MENOR CUENTIA – PLIEGO TIPO

**OBJETO** *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.*

SEPTIEMBRE del 2026



## 1. INTRODUCCIÓN

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 establece el deber que tienen las Entidades Estatales de realizar un análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. En este sentido y para los efectos de esta guía, se entenderá a un sector como el conjunto de empresas que ofrecen diferentes productos o servicios que solucionan una necesidad en un mercado. De esta manera, el Estudio del Sector permite identificar las oportunidades disponibles en el mercado para atender la necesidad de la Entidad Estatal.

El resultado del análisis del sector debe plasmarse en los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación, toda vez que incide directamente en las condiciones fijadas en los pliegos de condiciones o la invitación. La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública.

Ahora bien, el sistema de compras debe orientarse principalmente a satisfacer las necesidades de la Entidad Estatal y a obtener el mayor valor por dinero público, además de conocer del mercado aspectos socioambientales y de género que coadyuven con una figura de inclusión social en la contratación pública. En consecuencia, en el marco del análisis del sector, la Entidad Estatal debe entender y conocer:

- a. cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla;
- b. cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios requeridos
- c. cómo puede desarrollarse el proceso de adquisición de los bienes o servicios para satisfacer su necesidad, y dentro de esta última opción, deberá entender la posibilidad de segmentar su proceso para promover una mayor participación de oferentes.

## 2. Definiciones

**Abastecimiento estratégico:** El abastecimiento estratégico se puede definir como un conjunto de prácticas y herramientas que permiten optimizar el proceso de compras garantizando eficiencia, transparencia y generación de valor por dinero.



**Acuerdo Marco de Precios:** Los Acuerdos o Convenios Marco de Precios son una herramienta para que el Estado agregue demanda, coordine y optimice el valor de las compras de bienes, obras o servicios de las Entidades Estatales para:

- i. Producir economías de escala
- ii. Incrementar el poder de negociación del Estado;
- iii. Compartir costos y conocimiento entre las diferentes agencias o departamentos del Estado.

El Acuerdo Marco de Precios es un contrato entre un representante de los compradores y uno o varios proveedores, que contiene la identificación del bien o servicio, el precio máximo de adquisición, las garantías mínimas y el plazo mínimo de entrega, así como las condiciones a través de las cuales un comprador puede acceder al acuerdo para realizar la compra de determinado bien o servicio.

**Análisis del ciclo de vida:** Consiste en identificar y describir todas las etapas del ciclo de vida de los productos; desde la extracción de las materias primas, la producción, la distribución y uso del producto final, hasta su posible reutilización, reciclaje o desecho.

**Bases de Datos:** Conjunto de datos y resultados que se organiza de manera sistémica, y que además contiene documentación que soporta la información allí contenida. Usualmente se obtiene de operaciones estadísticas. y describe o expresa características sobre un elemento, fenómeno u objeto de estudio.

**Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes y Común Utilización:** Bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición y a los que se refiere el literal (a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 20072.

**Compra Pública:** La compra pública es el proceso que realizan las Entidades Estatales para adquirir bienes y servicios con la finalidad de cumplir con sus objetivos y materializar las políticas públicas. Es la gestión en la que los compradores públicos toman decisiones de gasto, con el propósito de suplir las necesidades de bienes, obras y servicios requeridos por el Estado y las entidades públicas que lo componen para materializar las políticas públicas.

**Compra Pública Sostenible:** Proceso mediante el cual las Entidades Estatales satisfacen sus necesidades de bienes, obras y servicios públicos, de tal forma que generan Valor por Dinero con base en un análisis de todo el ciclo de vida, generando beneficios no sólo para la Entidad,



sino también para la sociedad y la economía, al tiempo que reducen al mínimo los daños al medio ambiente<sup>3</sup>. De acuerdo con la ISO 204000 de 2017 sobre Compras Sostenibles, una compra sostenible cuando tiene el mayor impacto positivo posible a nivel ambiental, social y económico durante todo su ciclo de vida. Demanda: Representa la cantidad de productos o servicios que el público objetivo quiere y puede adquirir para satisfacer sus necesidades. 2 Artículo 2.2.1.1.1.3.1. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el artículo 1 Decreto 142 de 2023.

**Demanda:** Representa la cantidad de productos o servicios que el público objetivo quiere y puede adquirir para satisfacer sus necesidades.

**Encuesta:** Método de recopilación de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de la población.

**Gasto histórico:** Proceso de recolección y compilación de información que permite determinar cuál ha sido el comportamiento del gasto, según las categorías de los bienes y servicios adquiridos en un periodo de tiempo determinado. Dicho proceso sirve para soportar los análisis de tendencias, patrones de comportamiento, concretar las necesidades y proyectarlas a futuro, basándose en datos de las adquisiciones anteriores.

**Muestra:** Subconjunto representativo de una población que se selecciona para realizar una investigación.

**Oferta:** Hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios disponibles en un mercado bajo unas determinadas condiciones.

**Segmentación de mercado:** La segmentación del mercado es una técnica que permite realizar una clasificación de este en subsegmentos, de manera que se facilita el análisis y entendimiento de su comportamiento y de variables que le impactan<sup>4</sup>.

**Valor por dinero:** Es un principio en virtud del cual debe promoverse el uso integro, efectivo, eficiente y económico de los recursos destinados a las contrataciones.

### 3. Consideraciones generales para la realización del Estudio del Sector



Para realizar un adecuado Estudio del Sector, las entidades deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- El alcance del análisis del sector debe ser proporcional al valor y la complejidad del Proceso de Contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y los riesgos identificados en el Proceso de Contratación.
- El Estudio de Sector y los lineamientos de la presente guía no deben utilizarse de manera mecánica. Cada proceso tiene unas características y particularidades propias.
- El análisis del sector comprende diversos aspectos, entre ellos: técnicos, comerciales, organizacionales, sociales, de riesgos, legales y financieros, por lo que se recomienda que en su desarrollo participe un equipo multidisciplinario.
- Asimismo, el Estudio de Sector debe responder a la adopción de planes o programas de compra pública sostenible en los que se incorporen los principios de valor por dinero, análisis del ciclo de vida, consumo responsable, responsabilidad social, crecimiento verde e inclusivo, entre otros. Igualmente, debe tener un enfoque que conlleve a un cambio en el paradigma de la compra pública, el cual requiere adaptaciones que permitan la inclusión de criterios orientados a mitigar los impactos negativos de los procesos productivos sobre el medio ambiente y la sociedad. De esta manera, la entidad deberá buscar el equilibrio entre lo económico, lo social y lo medioambiental; esto, no solo debe considerarse en las características intrínsecas del bien, obra o servicio requerido, sino que también debe aplicarse en la identificación de las necesidades de la entidad que requiere la contratación.
- Para el desarrollo del Estudio del Sector, la Entidad Estatal deberá observar la normatividad aplicable al Proceso de Contratación.
- Teniendo en cuenta las modificaciones al Decreto 1082 de 2015 introducidas por el Decreto 142 de 2023, en el marco de la planeación contractual, y con la finalidad de generar insumos para el análisis del sector económico relativo al objeto del Proceso de Contratación, las entidades estatales podrán realizar consultas al mercado mediante ferias de negocios inclusivas. La información recolectada en el marco de estas ferias podrá ser utilizada por las Entidades Estatales para identificar los eventuales obstáculos que pudieran limitar la participación en los Procesos de Contratación de las MiPymes5.
- El Estudio del Sector debe tener en cuenta el análisis de los criterios sociales y ambientales. Por lo anterior, para más información y desarrollo a este análisis, se invita a los interesados a consultar la Guía de Contratación Pública Sostenible y Socialmente Responsable, disponible en el siguiente enlace <https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/manual/guia-de-compras-publicas-sostenibles-y-socialmente-responsables>



### 3.1 Estructura del Estudio del Sector

- Aspectos generales del mercado
- Modelo de Abastecimiento Estratégico
- Comportamiento del gasto histórico - Estudio de la demanda
- Estudio de la oferta
- Estudio del mercado
- Conclusiones del estudio de sector

## 4. PLIEGO TIPO CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con el lineamiento de Colombia compra eficiente, y Tratándose de un contrato Contratos de Obra Pública, la entidad publica debe acoger los pliegos tipo.

### ¿Qué son los Documentos Tipo?

Son los documentos adoptados por el Gobierno Nacional que incluyen las condiciones habilitantes, factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia de carácter obligatorio para las Entidades Estatales sometidas al régimen general de contratación pública respecto de un tipo de contrato determinado.

### ¿Cuáles son los Documentos Tipo?

Los Documentos Tipo están constituidos por un documento principal (Pliego de Condiciones Tipo o Documento Base) que constituye la columna vertebral de estos. Este documento está acompañado por Anexos, Formatos, Formularios y Matrices de la siguiente manera:

| Documento      | Explicación                                                                                             | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Documento base | Documento principal (Pliego de Condiciones Tipo) que constituye la columna vertebral de los documentos. | Contiene y regula los aspectos transversales a todos los procesos y sectores. Determina cuales son las causales de rechazo, las reglas de subsanabilidad, la sección de moneda e idioma, el conflicto de interés, los criterios de evaluación y desempate y demás aspectos que no cambian según el proceso. |
| Anexos (5)     | Documentos que las entidades pueden adaptar según el proceso bajo la estructura y                       | Anexo 1 – Anexo técnico<br>Anexo 2 – Cronograma<br>Anexo 3 – Glosario                                                                                                                                                                                                                                       |



|                     |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | parámetros establecidos por Colombia Compra Eficiente.                                                 | Anexo 4 – Pacto de Transparencia<br>Anexo 5 – Minuta del contrato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Formatos (9)</b> | Documentos que deben diligenciar los oferentes y que hacen parte de su oferta.                         | Formato 1 – Carta de presentación de la oferta<br>Formato 2 – Conformación del Proponente Plural<br>Formato 3 – Experiencia<br>Formato 4 – Capacidad Financiera y Organizacional<br>Formato 5 – Capacidad Residual<br>Formato 6 – Pago de Seguridad Social y Aportes Legales<br>Formato 7 – Factor de Calidad<br>Formato 8 – Vinculación de personas con discapacidad<br>Formato 9 – Puntaje de Industria nacional |
| <b>Matrices (3)</b> | Documentos en Excel que estandarizan aspectos de acuerdo con el sector en el que deban ser utilizadas. | Matriz 1 – Experiencia<br>Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales<br>Matriz 3 – Riesgos                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Formulario</b>   | Documento que contiene la oferta económica y sus condiciones.                                          | Constituye el sobre No. 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### ¿Qué procesos de selección están sujetos a los Documentos Tipo?

Los documentos tipo son aplicables para los procesos de Licitación de Obra Pública para contratar proyectos de Infraestructura de Transporte.

Para efectos del presente instructivo y de los Documentos Tipo, Infraestructura de Transporte comprende obras en:

- Vías primarias y secundarias
- Vías terciarias
- Infraestructuras marítimas y fluviales
- Vías primarias, secundarias o terciarias para atención a emergencias diferentes a contratación directa.
- Infraestructura férrea
- Infraestructura vial urbana
- Puentes
- Infraestructura Aeroportuaria



Las actividades particulares sobre las que recaen los Documentos Tipo se encuentran enunciadas en la Matriz 1 – Experiencia y definidas en el Anexo 3 – Glosario.

**Con la implementación de los Documentos tipo es necesario la elaboración análisis del Sector, como parte integral del proceso contractual.** en los términos definidos en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015. Este documento es útil para estructurar el Proceso de Contratación porque permite conocer la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgos del mercado en el que se desarrollará el proyecto.

De conformidad con lo anterior y atendiendo la modalidad de contratación, [El Centro Agroindustrial SENA regional Meta](#) pone a disposición de los interesados el Pliego de Condiciones para la selección del contratista encargado de ejecutar el contrato de obra pública de [mantenimiento de PTAR Y PATB del centro Agroindustrial del Meta](#). El presente Proceso de Contratación se encuentra identificado con El objeto del Contrato es [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](#)

#### 4.1 JUSTIFICACIÓN DE NA NECESIDAD

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Centro Agroindustrial del Meta (CAM), sedes El Hachón y Los Naranjos, desarrolla actividades misionales de formación profesional integral en áreas agropecuarias, agroindustriales y ambientales, que requieren el uso permanente del recurso hídrico para consumo humano, uso doméstico, pecuario, agrícola y procesos institucionales asociados a laboratorios, unidades productivas, servicios de alimentación y áreas administrativas.

En la sede El Hachón, el abastecimiento de agua se realiza mediante captación de aguas subterráneas autorizada por la Corporación Autónoma Regional CORMACARENA mediante la Resolución PS-GJ 1.2.6.15.0714 del 27 de mayo de 2015, modificada por la Resolución PS-GJ 1.2.6.19.3245 de 2019, y cuyo Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA fue aprobado mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.22.1871 del 27 de diciembre de 2022 (Expediente 5.37.2.07.036), estableciendo metas, indicadores y obligaciones de seguimiento por un periodo de cinco (5) años. En la sede Los Naranjos, el sistema de abastecimiento y tratamiento igualmente se encuentra sometido al régimen de concesión y control ambiental vigente, debiendo garantizar el cumplimiento integral de la normatividad ambiental aplicable en materia de captación, potabilización y vertimientos.



De conformidad con los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, la Ley 99 de 1993, la Ley 373 de 1997, el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 1257 de 2018, la Resolución 0631 de 2015 y la Resolución 2115 de 2007, el titular de una concesión de aguas subterráneas y permiso de vertimiento está obligado a garantizar el uso eficiente del recurso, el mantenimiento adecuado de las estructuras hidráulicas, la prevención de impactos ambientales y el cumplimiento de los parámetros sanitarios y ambientales establecidos por la autoridad competente.

### **¿Qué se necesita?**

Se requiere la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo integral de los sistemas hídricos institucionales en ambas sedes, incluyendo:

- Pozo profundo.
- Sistemas de bombeo y tableros eléctricos.
- Plantas de Tratamiento de Agua Potable – PTAP.
- Tanques de almacenamiento y su lavado y desinfección.
- Redes internas de distribución.
- Sistemas de macro y micromedición.
- Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR / STAR.
- Trampas de grasas.
- Sistemas de bombeo de aguas residuales.
- Campo de infiltración y estructuras asociadas.

**¿Por qué y para qué se necesita?** La ejecución de estas actividades es indispensable para:

- Garantizar la eficiencia hidráulica del sistema de captación.
- Proteger la estabilidad del acuífero concesionado.
- Cumplir las metas del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA.
- Asegurar la calidad del agua para consumo humano conforme a la Resolución 2115 de 2007.
- Cumplir los límites máximos permisibles de vertimiento establecidos en la Resolución 0631 de 2015.
- Prevenir obstrucciones, colmataciones y reboses en redes y trampas de grasas.
- Evitar deterioro estructural de la infraestructura hidráulica.
- Reducir pérdidas hidráulicas y consumo energético.
- Prevenir riesgos ambientales y sanitarios.
- Evitar procesos sancionatorios conforme a la Ley 1333 de 2009.



La omisión del mantenimiento integral podría configurar incumplimiento de los actos administrativos ambientales vigentes y comprometer la responsabilidad administrativa del SENA frente a la autoridad ambiental.

**¿Qué se espera obtener con la contratación?** Con la ejecución del contrato se espera:

- Garantizar la sostenibilidad técnica y ambiental del sistema hídrico institucional.
- Mantener la eficiencia de los sistemas de bombeo y tratamiento.
- Asegurar el cumplimiento de obligaciones derivadas de la concesión y permisos ambientales.
- Reducir riesgos de afectación al recurso hídrico subterráneo.
- Asegurar continuidad del servicio institucional.
- Cumplir metas e indicadores establecidos en el PUEAA aprobado por CORMACARENA.

Los estudios y documentos previos que incluyen el análisis del sector, el proyecto de Pliego de Condiciones y el Pliego de Condiciones definitivo, así como cualquiera de sus anexos está a disposición del público en el Sistema Electrónico de Contratación Pública –SECOP, La selección del contratista se realiza a través de [la SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA](#)

#### **4.2. DEFINICIONES DEL PLIEGO TIPO**

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición contenida en el Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos a continuación deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

**Adjudicación** Es la decisión final de [El Centro Agroindustrial SENA regional Meta](#), expedida por medio de un acto administrativo, que determina el adjudicatario del presente Proceso de Contratación

**Anexo** Es el conjunto de formatos y documentos que se adjuntan al presente Pliego de Condiciones y que hacen parte integral del mismo.

**Contratista** Es el Proponente que resulte adjudicatario y suscriba el Contrato objeto del presente Proceso de Contratación.



**Contrato** Es el negocio jurídico que se suscribirá entre **El Centro Agroindustrial SENA regional Meta** y el adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes obligaciones recíprocas y se conceden derechos correlativos.

**Oferta** Es la propuesta presentada a **El Centro Agroindustrial SENA regional Meta** por los proponentes.

**Pliego de Condiciones** Es la propuesta presentada a **El Centro Agroindustrial SENA regional Meta** por los proponentes. Es el conjunto de normas que rigen el proceso de selección y del futuro Contrato.

**Primer Orden de Elegibilidad** Es la posición que ocupa el Proponente que una vez habilitado, obtiene el puntaje más alto luego de efectuarse la evaluación prevista en el presente Pliego de Condiciones.

**Proponente** Es la persona natural o jurídica o el grupo de personas jurídicas y/o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí mediante las figuras de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura que presenta una Oferta para participar en el Proceso de Contratación.

**TRM** Tasa de cambio representativa del mercado spot de dólares de los Estados Unidos de América certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia para una fecha determinada publicada en la página web [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co)

#### 4.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PÚBLICA A DESARROLLAR

El proceso contractual que tiene por objeto, ***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***

Las especificaciones de los bienes y servicios requerido técnicas se desglosan en el siguiente cuadro

| REF ARTICULO | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                              | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|--------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 1            | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Realizar Mantenimiento correctivo que conste de Retiro e incorporacion 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           |
| 2            | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar Mantenimiento preventivo que conste de Equipar a los tableros de control con dos (3) vigilantes de tensión para circuito en tableros de                                                                                     | 3        | Unidad           |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | control de 220V TRIFASICO, Control de fase y Voltaje, 110-240V AC, frecuencia 47 a 63Hz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |
| 3 | 73152108 | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar Mantenimiento preventivo y correctivo que conste de Retiro de los contactores existentes.<br>Agregando al circuito electrico con tres (3) contactores eléctricos con las siguientes características:<br>Capacidad nominal: 220 V<br>Corriente máxima: 25 amperios<br>Conexión y ajuste de los nuevos equipos en el tablero de control correspondiente.<br>Verificación de la correcta operación de los circuitos asociados.<br>Pruebas de funcionamiento para garantizar continuidad y seguridad en el sistema eléctrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3  | Global |
| 4 | 73152108 | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar Mantenimiento preventivo que conste de Equipar a los tableros electricos de control con tres (3) guardamotor de 220v - 12- 18 Amperios trifasicos para bomba de 5 hp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3  | Unidad |
| 5 | 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.<br>Configuración del sistema para permitir el encendido y apagado automático de dos bombas trifásicas de 3 HP.<br>Automatización del encendido y apagado en conjunto de dos bombas dosificadoras peristálticas, responsables de la potabilización del agua.<br>Pruebas de funcionamiento y verificación de la lógica de control, asegurando la operación continua y confiable del sistema.<br>Actividades específicas<br>A) Provisión e Incorporacion de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero.<br>B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración.<br>C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas. | 1  | Global |
| 6 | 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 tecnica, y señalizacion Plastica correspondiente con tabla de Compatibilidad (Sistema Globalmente Armonizado).<br>Entrega de Cloro Hipoclorito Granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento.<br>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:<br>Concentración y pureza.<br>Condiciones de almacenamiento y manejo.<br>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 | Unidad |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | <p>Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
| 7 | 47101600 | <p>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).</p> <p>Entrega de Hidroxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <p>Concentración y pureza.</p> <p>Condiciones de almacenamiento y manejo.</p> <p>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</p> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> | 10 | Unidad |
| 8 | 72154022 | <p>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.</p> <p>Las cuales seran aplicados en las bandejas de airacion de la planta de tratamiento de agua potable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50 | Kilos  |
| 9 | 41112511 | <p>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.</p> <p>Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | Unidad |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|    |          | <p>Ficha técnica detallada, que incluya:</p> <p>Rango de medición.</p> <p>Precisión y tolerancia.</p> <p>Condiciones de operación (presión, temperatura).</p> <p>Materiales de construcción.</p> <p>Normas de fabricación aplicables.</p> <p>Requisitos de desempeño:</p> <p>El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema.</p> <p>La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes).</p> <p>El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua.</p> <p>La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |        |
| 10 | 47101600 | <p>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).</p> <p>Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <p>Concentración y pureza.</p> <p>Condiciones de almacenamiento y manejo.</p> <p>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</p> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> | 10 | Unidad |
| 11 | 72154022 | <p>Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos:</p> <p>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 cámaras 1 y 2 de la planta modupack, con medidas 1,50 metros de alto, diámetro 91 cm, radio de 45,5 cm, perímetro 2,88 metros, Cambio e incorporación 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  | Global |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |        |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | arena, 300 kilos de antracita, 100 kilos de maya de 30 y 80 kilos de carbón activado granulado grueso).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |        |
| 12 | 81141807 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos</li> <li>- Descripción de los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede hachón-</li> <li>- Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura.</li> <li>• Elementos de medición de caudal</li> <li>• Equipos electromecánicos</li> <li>• Equipos electrónicos</li> <li>• ees eléctricas</li> <li>• Dosificadores</li> <li>• Sistema hidráulico</li> </ul> </li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la ptap</li> <li>- 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.</li> </ul> | 1 | Global |
| 13 | 81141807 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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</li> <li>- Recomendación y Descripción de actividades de mantenimiento correctivos para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | Global |
| 14 | 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,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | Unidad |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |        |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | certificado de calibración y demás elementos requeridos para garantizar el correcto funcionamiento y control del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |        |
| 15 | 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 |
| 16 | 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 |
| 17 | 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 |
| 18 | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica del Bloque AF 105 (lácteos) 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 |
| 19 | 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 |
| 20 | 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 |



|                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |                  |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 21                               | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de la Biofábrica mediante adecuación e instalación de caja plástica de protección para micromedidor de 1/2", incluyendo accesorios, adecuaciones hidráulicas menores y demás elementos requeridos para garantizar la protección y correcto funcionamiento del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       | 1        | Unidad           |
| 22                               | 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 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |                  |
| ÍTEM                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 23                               | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro del filtro existente que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Incluyendo mano de obra, herramientas necesarias, accesorios requeridos y correcciones necesarias para su correcto funcionamiento.<br>Colocación de un (1) filtro de combustible ACPM, referencia P554403, en el sistema correspondiente.<br>Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de alimentación de combustible.<br>Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo.<br>El filtro deberá garantizar la retención de contaminantes sólidos presentes en el combustible ACPM, protegiendo el motor y prolongando su vida útil.<br>El montaje debe realizarse siguiendo normas técnicas de seguridad y protocolos de mantenimiento aplicables.<br>La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y confiabilidad. |                       | 1        | Unidad           |
| 24                               | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro e incorporacion del filtro de aceite existente que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Incluyendo mano de obra, herramientas necesarias, accesorios requeridos y correcciones necesarias para su correcto funcionamiento.<br>Retiro del filtro de aceite existente que presenta desgaste o pérdida de eficiencia.<br>Colocación de un (1) filtro de aceite referencia A243004DSP, con sistema de drenaje de aguas incorporado.<br>Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de lubricación correspondiente.<br>Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | 1        | Unidad           |



|                                                                                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 25                                                                                               | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:<br>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.<br>Retiro e incorporacion de la batería que presenta desgaste o pérdida de capacidad.<br>Incorpora una (1) batería recargable de 12 voltios, 450 Amperios adecuada para el arranque y operación de la planta eléctrica de 60 kVA.<br>Conexión y ajuste de la batería en el sistema eléctrico de la planta.<br>Verificación de la correcta operación del equipo bajo condiciones reales de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                     | Unidad   |                  |
| 26                                                                                               | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:<br>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.<br>Retiro e incorporacion del filtro de aire que presenta desgaste o pérdida de eficiencia.<br>Cambio e incorporacion de un (1) filtro de aire referencia AF25267 en el sistema correspondiente.<br>Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de admisión de aire.<br>Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo.<br>El filtro deberá garantizar la retención de contaminantes presentes en el aire de admisión, protegiendo el motor y prolongando su vida útil.<br>El montaje debe realizarse siguiendo normas técnicas de seguridad y protocolos de mantenimiento aplicables.<br>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 |
| 27                                                                                               | 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           |
| 28                                                                                               | 73152115      | Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Bomba Dosificadora Peristálticas:<br>El servicio incluye todas las actividades necesarias para asegurar la operatividad de la bomba dosificadora, abarcando desmontaje,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       | 1        | Global           |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |        |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | <p>revisión, limpieza, sustitución de piezas críticas y pruebas de calibración. Aplican si el equipo amerita su revisión, en dado caso que no aplique se debe realizar la sustitución del equipo relacionado.</p> <p>Actividades a Ejecutar:</p> <p>Desmontaje de la bomba dosificadora actual para inspección interna.</p> <p>Revisión del sistema eléctrico: verificación de conexiones, cableado, fuente de alimentación y componentes electrónicos.</p> <p>Limpieza general de la bomba y sus componentes internos y externos.</p> <p>Cambio de diafragma por repuesto original o equivalente certificado.</p> <p>Cambio de manguera de dosificación por repuesto original o equivalente certificado.</p> <p>Pruebas de calibración para garantizar la precisión en la dosificación de químicos.</p> <p>Acta de entrega y conformidad del equipo reparado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |
| 29 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:</p> <p>Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Soplador Regenerativo:</p> <p>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.</p> <p>El servicio comprende todas las actividades necesarias para la revisión, limpieza, sustitución de piezas críticas, protección anticorrosiva y pruebas de funcionamiento del equipo.</p> <p>Actividades a Ejecutar:</p> <p>Desmontaje del soplador para inspección interna y externa.</p> <p>Limpieza general de componentes, eliminando polvo, grasa y residuos.</p> <p>Cambio de rodamientos por repuestos originales o equivalentes certificados.</p> <p>Cambio de filtro de aire para garantizar flujo limpio y eficiente.</p> <p>Revisión de escobillas del motor eléctrico, verificando desgaste y reemplazo si es necesario.</p> <p>Aplicación de pintura anticorrosiva en el motor y superficies metálicas expuestas.</p> <p>Pruebas de operación: verificación de arranque, estabilidad, caudal y presión de salida.</p> | 1 | Global |
| 30 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:</p> <p>Mantenimiento correctivo, Actualización y Automatización del Tablero de Control Eléctrico – PTAR:</p> <p>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.</p> <p>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 marca EKKO AIR, potencia 11 HP, 220V, sensores de vaciado y llenado.</p> <p>Mantenimiento general del tablero eléctrico:</p> <p>limpieza interna, ajuste de conexiones y revisión de componentes</p>                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | Global |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |        |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | <p>existentes.</p> <p>Incorporación al sistema de equipos eléctricos:</p> <p>Contactores.</p> <p>Relés térmicos.</p> <p>Breakers.</p> <p>Interruptores.</p> <p>Automatización de bombas mediante sensores de nivel para operación automática según demanda.</p> <p>Integración automática con bomba dosificadora de cloración, sincronizando su funcionamiento con el sistema de bombeo.</p> <p>Pruebas eléctricas: verificación de continuidad, aislamiento, protecciones y funcionamiento de los nuevos componentes.</p> <p>Puesta en marcha del tablero actualizado, garantizando operación segura y confiable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |        |
| 31 | 72154022 | <p>Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos:</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Lechos de Secado.</p> <p>Ejecutar el mantenimiento integral del sistema de lechos de secado de la PTAR, garantizando su adecuada operación, durabilidad estructural y eficiencia en el proceso de deshidratación de lodos. El servicio comprende actividades de reparación civil, reposición de materiales filtrantes y adecuaciones estructurales necesarias para restituir la funcionalidad del sistema.</p> <p>Actividades a Ejecutar</p> <p>Resane de muros en concreto: reparación de fisuras, desprendimientos y deterioros, aplicando mortero de reparación estructural.</p> <p>Reposición del lecho filtrante: Reposición de 3 m³ de grava nueva, extendida y nivelada uniformemente para garantizar la filtración adecuada.</p> <p>Adecuación estructural: revisión y refuerzo de elementos constructivos (bordes, drenajes, rejillas), asegurando estabilidad y resistencia</p> | 1 | Global |
| 32 | 81141807 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | Global |
| 33 | 81141807 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | Global |
| 34 | 72154022 | <p>Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos:</p> <p>Mantenimiento de Cubiertas para Lechos de Secado de Lodos.</p> <p>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.</p> <p>El servicio incluye todas las actividades necesarias para la construcción de la cubierta, desde la cimentación hasta el acabado final, garantizando resistencia estructural, durabilidad y protección contra la intemperie.</p> <p>Especificaciones Técnicas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | Global |



|                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |                  |
|--------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                          |               | <p>Estructura portante: metálica galvanizada o en acero estructural con tratamiento anticorrosivo.</p> <p>Cubierta: lámina termoacústica o material equivalente, resistente a la intemperie y con capacidad de aislamiento térmico y acústico.</p> <p>Cimentación y anclajes: construcción de bases en concreto reforzado, con pernos de anclaje para fijación segura de la estructura.</p> <p>Protección anticorrosiva: aplicación de pintura epóxica o similar en toda la estructura metálica.</p> <p>Acabado final: instalación completa con sellado de juntas, canalización de aguas lluvias y terminación estética adecuada.</p>                                                                                                                                               |                       |          |                  |
| POZOS Y TRAMPAS DE GRASA |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |                  |
| ÍTEM                     | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 35                       | 76121504      | <p>Servicio de limpieza de tanques: Limpieza de pozos y trampa de grasas del Casino 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.</p> <p>Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: Largo 1.90 m, ancho 0.80 m, profundidad 0.50 m, tres (3) secciones y volumen aproximado de extracción de 7.5 m3. Caja en concreto de 8 cm con tapas de concreto y tubería sanitaria de 4".</p> <p>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</p>     |                       | 7,5      | m3               |
| 36                       | 76121504      | <p>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.</p> <p>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".</p> <p>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</p> |                       | 6        | m3               |
| 37                       | 76121504      | <p>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.</p> <p>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".</p> <p>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.</p>                        |                       | 5        | m3               |



|                                    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |                  |    |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|----|
| 38                                 | 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.<br>Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: diámetro 1.90 m, profundidad 3.50 m y volumen aproximado de extracción de 7 m3.<br>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 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |                  |    |
| ÍTEM                               | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |    |
| 35                                 | 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:<br>Bomba 1: Dos (2) Dosificación de cloro al 70%, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento.<br>Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación.<br>Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento. |                       | 3        | Unidad           |    |
| 36                                 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       | 2        | Unidad           |    |
| 37                                 | 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:<br>Potencia: 5 HP<br>Capacidad de bombeo: 16 g/m – 5 L/s<br>Alimentación eléctrica: Trifásica, 220 V<br>Material: Acero inoxidable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       | 1        | Unidad           |    |



|                                                |               | Diámetro de salida: 2"<br>Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa.<br>Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |                  |
|------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 38                                             | 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 |
| 39                                             | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Realizar trabajo de mantenimiento preventivo que conste de aplicar pintura tipo exteriores resistente al agua, humedad y de alto trafico color blanco, que se aplicara en la superficie del tanque de agua potable/cruda en concreto de alta resistencia con una cobertura total de 100 metros cuadrados, ubicada en la planta de tratamiento de agua potable. Incluyendo materiales, equipos y condiciones necesarias para la correcta aplicacion.<br>Tanque en concreto de 90 m3 de capacidad.                                                                                                                                                | 1                     | Global   |                  |
| 40                                             | 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.                                                                                                                                     | 2                     | Global   |                  |
| 41                                             | 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:<br>Cuatro (4) electrobombas de 3 HP<br>Tres (3) electrobombas de 5 HP<br>Actividades específicas a realizar:<br>Cambio de rodamientos en cada equipo.<br>Cambio de escobillas.<br>Cambio de diafragmas y empaquetaduras (juego completo).<br>Revisión general de componentes eléctricos y mecánicos.<br>Pruebas de funcionamiento posteriores a la intervención, verificando caudal, presión y estabilidad operativa.<br>Puesta en servicio de todas las electrobombas, asegurando su integración al sistema de bombeo. | 7                     | Global   |                  |
| 42                                             | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                     | Global   |                  |



|                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |                  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                                   |               | 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<br>B) Calibracion del sistema de presion con funcionamiento Automatico con Bombas de Sumnistro y Flotadores.                                                                                                                                                                                  |                       |          |                  |
| 43                                                | 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<br>Unidad      |
| 44                                                | 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 Centrifuga de 5 hp, el cual se debe desmontar, cambio de rodamientos con sellos. Se debe entregar funcionando correctamente.                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          | 1<br>Unidad      |
| TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE Y CRUDA |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |                  |
| ÍTEM                                              | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 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, limpieza y desinfeccion interna y externa de dos (2) tanques de 46 M3 en concreto reforzado, uno potable y otro cruda; Reparacion correctiva de tapas de sellado de cada tanque en acero, incluir la señalizacion de los tanques Ubicados en la planta de tratamiento de agua potable. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                |                       |          | 2<br>Unidad      |
| 46                                                | 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 tres (3) tanques de almacenamiento de agua potable de 1000 litros en plastido de alta dencidad, ubicados en el CASINO incluyendo la señalizacion pertinente del tanque. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                   |                       |          | 3<br>Unidad      |
| 47                                                | 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 (1) tanque de almacenemiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 500 litros de agua potable ubicado en el area de PUNTO DE VENTA y la PORTERIA PRINCIAPAL incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado. |                       |          | 1<br>Unidad      |
| 48                                                | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          | 1<br>Unidad      |



|                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                  |               | de Un (1) tanque de almacenamiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area BIOTECNOLOGIA. incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |                  |
| 49                               | 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 ORDEÑO MECANICO. incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque. Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                     | Unidad   |                  |
| 50                               | 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 |
| 51                               | 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           |
| 52                               | 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 almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos |                       | 1        | Global           |
| 53                               | 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           |



| 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           |
|------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PARA USO DE CONTINGENCIA SEDE HACHÓN |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |
| ÍTEM                                                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 55                                                               | 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           |
| 56                                                               | 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           |
| 57                                                               | 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 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 almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos |                       | 1        | Global           |
| 58                                                               | 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           |
| 59                                                               | 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           |

Para la sede Naranjos, en Granada Meta se requieren los servicios que se desglosan a continuación



| ÍTEM | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 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:<br>> Capacidad nominal: 220 v<br>> Corriente máxima: 25 amperios<br>> Conexión y ajuste de los nuevos equipos en el tablero de control correspondiente.<br>> Verificación de la correcta operación de los circuitos asociados.<br>> Pruebas de funcionamiento para garantizar continuidad y seguridad en el sistema eléctrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3        | Global           |
| 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           |
| 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.<br>Actividades específicas:<br>A) Provisión e incorporación de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero.<br>B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración.<br>C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas. | 1        | Global           |
| 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).<br>> Entrega de hipoclorito de calcio granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento.<br>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:<br>> Concentración y pureza.<br>> Condiciones de almacenamiento y manejo.<br>> Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br>> Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:                                                                                                                                                                                                          | 5        | Unidad           |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |        |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tabla de compatibilidad química.</li> <li>&gt; Pictogramas de riesgo.</li> <li>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>&gt; Requisitos de desempeño.</li> <li>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</li> <li>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</li> <li>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</li> <li>&gt; El manejo del hipoclorito de calcio granulado al 70% debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |        |
| 5 | 47101600 | <p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entrega de hidróxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</li> </ul> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Concentración y pureza.</li> <li>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.</li> <li>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</li> <li>&gt; Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</li> </ul> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tabla de compatibilidad química.</li> <li>&gt; Pictogramas de riesgo.</li> <li>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>&gt; Requisitos de desempeño.</li> <li>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</li> <li>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</li> <li>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</li> <li>&gt; El manejo del hidróxido de sodio debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</li> </ul> | 10 | Unidad |
| 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  |
| 7 | 41112511 | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.</li> </ul> <p>Ficha técnica detallada, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Rango de medición.</li> <li>&gt; Precisión y tolerancia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1  | Unidad |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |
|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Condiciones de operación (presión y temperatura).</li> <li>&gt; Materiales de construcción.</li> <li>&gt; Normas de fabricación aplicables.</li> </ul> <p>Requisitos de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema.</li> <li>&gt; La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes).</li> <li>&gt; El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua.</li> <li>&gt; La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
| 8 | 47101600 | <p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</li> </ul> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Concentración y pureza.</li> <li>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.</li> <li>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</li> <li>&gt; Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</li> </ul> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tabla de compatibilidad química.</li> <li>&gt; Pictogramas de riesgo.</li> <li>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>&gt; Requisitos de desempeño,</li> <li>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</li> <li>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</li> <li>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</li> <li>&gt; El manejo del sulfato de aluminio tipo A, debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</li> </ul> | 10 | Unidad |
| 9 | 81141807 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos.</li> <li>- Descripción de los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede Naranjos.</li> <li>- Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura.</li> <li>• Elementos de medición de caudal.</li> <li>• Equipos electromecánicos.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  | Global |



|                                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |                  |
|------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                          |               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Equipos electrónicos.</li><li>• Redes eléctricas.</li><li>• Dosificadores.</li><li>• Sistema hidráulico.</li></ul> <p>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.</p> <p>- Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la PTAP.</p> <p>- Realizar las fichas técnicas y hoja de vida de los equipos de la planta de potabilización.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |                  |
| 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:<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Objetivos.</li><li>- 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.</li><li>- 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.</li><li>- Recomendación y descripción de actividades de mantenimiento correctivo para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras.</li><li>- Conclusiones.</li></ul> | 1                     | Global   |                  |
| 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 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |                  |
| ÍTEM                                     | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 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 disposición final, todo por medio de una empresa autorizada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       | 1        | Global           |
| 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 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | 2        | Unidad           |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |        |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | <p>obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución, realizando el cambio de dos (2) bombas dosificadoras peristálticas nuevas, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Bomba 1: Dosificación de cloro al 70%, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.</li> <li>&gt; Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.</li> <li>&gt; Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.</li> <li>&gt; Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento.</li> <li>&gt; Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación.</li> <li>&gt; Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |        |
| 15 | 72154022 | <p>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.</p> <p>El equipo deberá entregarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.</li> <li>&gt; Ficha técnica detallada, que incluya rango de medición, precisión, resolución, condiciones de operación y características eléctricas.</li> <li>&gt; Manual del usuario, en idioma español, con instrucciones claras de instalación, operación, mantenimiento y seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | Unidad |
| 16 | 72154022 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Potencia: 5 – 7.5 HP (según placa del motor).</li> <li>&gt; Capacidad de bombeo: 3 a 10 l/s</li> <li>&gt; Alimentación eléctrica: 220 v/380 v – 60 Hz.</li> <li>&gt; Material: Acero inoxidable.</li> <li>&gt; Diámetro de salida: 2"</li> <li>&gt; Sistema de control: Operación manual mediante válvulas de paso.</li> </ul> <p>Accesorios instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Válvulas de bola en succión y descarga.</li> <li>&gt; Uniones universales para mantenimiento.</li> <li>&gt; Filtros o trampas de sedimentos en línea.</li> <li>&gt; Base de instalación: Estructura metálica anclada a piso.</li> <li>&gt; Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.</li> <li>&gt; Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa.</li> <li>&gt; Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.</li> </ul> | 2 | Unidad |
| 17 | 72154022 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | Unidad |
| 18 | 72154022 | <p>Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de dos (2) válvulas cheque con las siguientes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | Unidad |



|                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |                  |
|---------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                                         |               | características:<br>> Diámetro de 2".<br>> Tipo: Hidro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | > Material: Bronce.   |          |                  |
| 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:<br>> Tipo de equipo: Macromedidor volumétrico tipo Woltman.<br>> Diámetro nominal: 2" (DN 50).<br>> Aplicación: Medición de caudal y volumen en redes hidráulicas.<br>> Principio de medición: Turbina axial con transmisión magnética.<br>> Material del cuerpo: Hierro dúctil o fundido con recubrimiento epóxico.<br>> Conexión: Bridada (ANSI).<br>> Rango de medición: Alto caudal (uso institucional).<br>> Presión máxima de trabajo: Hasta 1.6 MPa.<br>> Temperatura de operación: Hasta 50°C.<br>> Protección: IP68 (resistente a humedad).<br>> Lectura: Mecánica con opción de salida a pulsos.<br>> Normativa: NTC / ISO 4064 |                       | 1        | Unidad           |
| 20                                                      | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación y puesta en funcionamiento de un (1) motor eléctrico trifásico para operación de equipo mezclador u homogenizador, incluyendo el suministro e instalación de su respectivo pedestal de anclaje, así como de todos los elementos necesarios para garantizar su correcta operación y puesta en marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | 1        | Unidad           |
| 21                                                      | 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:<br>> Tipo de equipo: Sistema hidroneumático (presurizador automático).<br>> Potencia de la bomba: 2 HP.<br>> Tipo de bomba: Centrífuga horizontal.<br>> Alimentación eléctrica: 110 v/220 v (monofásica) o 220 v/440 v (trifásica).<br>> 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 |
| 22                                                      | 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.<br>> Entregar un informe en medio físico y magnético del mantenimiento realizado a los tanques de almacenamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | 2        | Unidad           |
| 23                                                      | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo mano de obra especializada, elementos y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       | 1        | Unidad           |



|                                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |                  |
|--------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                                  |               | equipos requeridos para el lavado, limpieza y desinfección interna y externa, incluido la base y soporte en concreto de un (1) tanque de almacenamiento de agua cruda de 1000 litros en plástico de alta densidad, ubicado en el CASINO, incluyendo la señalizacion pertinente del tanque.<br>> Entregar un informe en medio físico y magnético del mantenimiento realizado al tanque de almacenamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |                  |
| 24                                               | 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:<br>> Tipo de estructura: Escalera vertical fija.<br>> Altura aproximada: 12 metros.<br>> Material: Acero al carbono estructural.<br>Acabado:<br>> Protección anticorrosiva (primario).<br>> Pintura esmalte o recubrimiento galvanizado (recomendado).<br>Diseño:<br>> Peldaños antideslizantes.<br>> Distancia uniforme entre peldaños (25 – 30 cm).<br>> Ancho útil aproximado: 40 – 50 cm. | 1                     | Unidad   |                  |
| MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PTAP - SEDE NARANJOS |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |                  |
| ÍTEM                                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 25                                               | 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           |
| 26                                               | 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           |
| 27                                               | 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 200 psi con accesorios. La tubería debe estar seccionada de 3 m, que incluya los accesorios que se requieran para su instalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | 12       | Metros           |
| 28                                               | 70171707      | Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Suministros de contactor trifásico. Tensión control 220V 50/60Hz.<br>> Tipo de terminal: Tornillo.<br>> Corriente máxima: 25 amperios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       | 1        | Unidad           |
| 29                                               | 39122219      | Interruptor nivel o flotador: Mantenimiento preventivo y suministro de interruptores eléctricos tipo flotadores para el control de llenado de los tanques de almacenamiento.<br>Especificaciones técnicas:<br>> Voltaje: 110 v - 220 v<br>> Amperaje: 16 A - 220 v<br>> Grado de protección IP: 68 (Uso para aguas limpias).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | 2        | Unidad           |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cumplir con la norma RETIE.</li> <li>&gt; Contacto: 1 normalmente abierto + 1 normalmente cerrado.</li> </ul> <p>Características Del Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Material de construcción: Polipropileno de alta resistencia.</li> <li>&gt; Forma del flotador: Cuadrado para máxima estabilidad.</li> <li>&gt; Forma del contrapeso: Cilíndrico, optimizando el funcionamiento.</li> <li>&gt; Cable: 2 m de longitud, ideal para diversas instalaciones.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |        |
| 30 | 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 |
| 31 | 20121432 | Partes y accesorios de válvula de control de pozo: Manenimiento 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 |
| 32 | 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 de filtros y recuperación de condiciones operativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | Global |
| 33 | 70171707 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Características técnicas de la bomba o compresor.</li> <li>&gt; Plan de operación: Se debe indicar el caudal máximo que se va a bombear en l/s y el tiempo en horas/día.</li> <li>&gt; 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.</li> <li>&gt; 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.</li> </ul> | 1 | Global |
| 34 | 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 |
| 35 | 55121718 | Señalización: Adecuación e instalacion de valla informativa en el área de la PTAP, con una dimensión de 2 m x 1 m, indicando el tipo de obra de infraestrctrua 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 requeimiento de CORMACARENA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | Unidad |

### Código UNSPSC Descripción

| ITEM | GRUPO | Código UNSPSC (cada código separado por ;) | Descripción |
|------|-------|--------------------------------------------|-------------|
|------|-------|--------------------------------------------|-------------|



|   |              |           |                                                   |
|---|--------------|-----------|---------------------------------------------------|
| 1 | F- SERVICIOS | 70171700  | Riego                                             |
| 2 | F- SERVICIOS | 72154000  | Servicios de construcción, recubrimiento y muros  |
| 3 | F- SERVICIOS | 73152100, | Servicios de reparación y equipos de manufactura  |
| 4 | F- SERVICIOS | 76121500  | Servicio de eliminación y tratamiento de desechos |
| 5 | F- SERVICIOS | 55121700  | Materiales impresos- señalización                 |
| 6 | F- SERVICIOS | 81141800  | Administración de instalaciones                   |
| 7 | F- SERVICIOS | 47101600; | Tratamiento y eliminación de aguas residuales     |

#### 4.4 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor del presente Contrato corresponde a la suma DE **DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES, CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS m/cte ( 295.154.282,50)**, incluido IVA que incluye los pagos por los costos directos e indirectos de obra y todos los impuestos, gravámenes y retenciones a que haya lugar. Amparados en el CDP 3026 Rubro: C-3699-1300-17-53105B-3699016-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES MANTENIDAS - DESARROLLO INTEGRAL DE LA PLANTA FISICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL **El Centro Agroindustrial SENA regional Meta** pagará al Contratista el valor del presente Contrato de la siguiente manera **PAGO 1 Hasta el 70% del valor ejecutado y recibido a satisfacción correspondiente a actividades de mantenimiento preventivo y correctivo debidamente soportadas. PAGO 2 30% restante previa entrega de informe final consolidado, acta de recibo final y cumplimiento integral de obligaciones contractuales.** mediante transferencia electrónica a la cuenta que el contratista allegue con la oferta, dentro de los Quince (15) días hábiles siguientes a la presentación de la factura, previa certificación de recibo a satisfacción del objeto y obligantes de la orden expedida por el funcionario encargado de ejercer la supervisión del contrato y previo cumplimiento de los siguientes requisitos que a continuación se describen:

#### Plazo de ejecución del Contrato

El plazo de ejecución del contrato será de 3 meses calendario no podrá exceder el 31 de diciembre de 2025, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución (registro presupuestal y aprobación de la garantía única). Durante este periodo el



contratista deberá desarrollar las actividades programadas conforme a la planeación establecida por la entidad, garantizando medidas de seguridad, cumplimiento normativo y mínima afectación a la operación institucional. La ejecución deberá realizarse bajo supervisión técnica y atendiendo las especificaciones establecidas por el SENA para este tipo de intervenciones. sin exceder del 30 de diciembre de 2026.

#### Lugar de ejecución del Contrato

El lugar de ejecución del Contrato es En el Centro Agroindustrial del Meta y sus sedes: Sede Hachón. Km 12 vía Villavicencio - Puerto López Meta y Sede los naranjos Km. 13 Vía San Juan de Arama; Municipio, Granada Meta. Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Villavicencio

## 4.5 CAPACIDAD FINANCIERA

### 4.5.1 REQUISITOS HABILITANTES:

El Proponente debe acreditar su capacidad financiera con los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP, o en la información financiera anexa a la Oferta en aquellos casos en que el Proponente no esté obligado a estar inscrito en el RUP.

| Indicador                       | Fórmula                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Liquidez                        | $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$   |
| Nivel de Endeudamiento          | $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$           |
| Razón de Cobertura de Intereses | $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Interes}}$ |

Si el Proponente es Plural cada indicador debe calcularse así:



$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^n \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^n \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde  $n$  es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El Proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia probará la capacidad financiera de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales. El Proponente acreditará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Los indicadores de capacidad financiera definidos por el pliego tipo para *Mipyme* son

| Indicador                       | Valor concertado |
|---------------------------------|------------------|
| Índice de liquidez              | $\geq 1,1$       |
| Índice de endeudamiento         | $\leq 0,70$      |
| Razón de cobertura de intereses | $\geq 1$         |

Índices de capacidad financiera y organizacionales para los demás Proponentes

| Indicador                       | Valor concertado |
|---------------------------------|------------------|
| Índice de liquidez              | $\geq 1,2$       |
| Índice de endeudamiento         | $\leq 0,70$      |
| Razón de cobertura de intereses | $\geq 1$         |



#### 4.5.2 CAPITAL DE TRABAJO

Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde:

CT = Capital de trabajo

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

El Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

| Presupuesto oficial                                    | Fórmula                  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| $\leq \$10.000.000.000$                                | $CTd = 10\% \times (PO)$ |
| Entre<br>$\$10.000.000.001$<br>y<br>$\$20.000.000.000$ | $CTd = 20\% \times (PO)$ |
| $\geq \$20.000.000.001$                                | $CTd = 30\% \times (PO)$ |

Donde,

CTd = Capital de Trabajo demandado del proceso al cual presenta propuesta



PO = Presupuesto oficial del proceso al cual presenta propuesta.

Si el proponente es plural el indicador debe calcularse así:

$$CT_{\text{Proponente plural}} = \sum_{i=1}^n CT_i$$

Donde  $n$  es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

### 4.5.3 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la **¡Error!**  
**No se encuentra el origen de la referencia.:**

| Indicador                           | Fórmula                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Rentabilidad sobre Patrimonio (Roe) | $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$ |
| Rentabilidad del Activo (Roa)       | $\frac{\text{Unidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$ |

Si el Proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^n \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^n \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde  $n$  es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia acreditará la capacidad organizacional de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales. El Proponente probará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

**Los indicadores de capacidad organizacional definido para el proceso para MiPymes son:**

| Indicador                   | Valor concertado |
|-----------------------------|------------------|
| Rentabilidad del patrimonio | $\geq 0,02$      |



|                                                                                      |                             |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <i>Índices de capacidad financiera y organizacionales para los demás Proponentes</i> | Rentabilidad del activo     | $\geq 0,01$             |
|                                                                                      | <b>Indicador</b>            | <b>Valor concertado</b> |
|                                                                                      | Rentabilidad del patrimonio | $\geq 0,04$             |
|                                                                                      | Rentabilidad del activo     | $\geq 0,02$             |

#### 4.5.4 ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

#### 4.5.5 PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES Y EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

La evaluación financiera y organizacional de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el RUP vigente y en firme. En tal sentido, la evaluación de la capacidad financiera se realizará de acuerdo con la información reportada en el Registro, de acuerdo con las disposiciones establecidas en la Subsección 5, de la Sección 1, del Capítulo 1, del Título 1, de la Parte 2 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, por lo que se tomará la información financiera del mejor año fiscal que se refleje en el registro del proponente y que esté vigente y en firme.

Los proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia no están obligados a tener RUP y por tanto la verificación de esta información procederá en los términos definidos en el siguiente numeral.

#### 4.5.6 PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros deberán presentar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en pesos colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

- A. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (sí aplica de acuerdo con la legislación de origen) con traducción simple al castellano de acuerdo con las normas NIIF.



- B. Copia de la tarjeta profesional del Contador Público o Revisor Fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores de quien realiza la conversión.
- C. El **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** diligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y los documentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

Las fechas de corte de los documentos señalados en el literal A será de corte de los últimos cinco (5) años, de acuerdo con lo establecido en la Subsección 5, de la Sección 1, del Capítulo 1, del Título 1, de la Parte 2 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. En tal sentido, se tomará la información de acuerdo con el mejor año fiscal del proponente], acompañado del Informe de Auditoría, salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. El Proponente podrá acreditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa. Si los valores de los estados financieros están expresados originalmente en una moneda diferente a Dólares de los Estados Unidos de América, estos deberán convertirse a pesos en los términos definidos en la sección 1.13.

#### 4.6 CAPACIDAD RESIDUAL

El proponente será hábil si su capacidad residual es mayor o igual a la capacidad residual de proceso de contratación (CRPC). Así:

$$CRP \geq CRPC$$

Los proponentes acreditarán la capacidad residual o K de contratación conforme se describe a continuación. En todo caso, si con posterioridad al cierre del proceso cualquier interesado, durante el traslado del informe de evaluación, o la entidad, en uso de la potestad verificadora, advierte que se dejó de incluir, al cierre del proceso, por parte de un proponente, alguna información contractual que afecte su capacidad residual, la entidad rechazará la oferta.

Lo anterior, sin perjuicio de las acciones administrativas y/o judiciales a que haya lugar, en contra de la (s) persona (s) que haya (n) suscrito las certificaciones exigidas para el cálculo de la capacidad residual.



#### 4.6.1 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN (CRPC)

Si el plazo estimado del contrato es menor o igual a 12 meses, el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$CRPC = POE - \text{Anticipo y/o pago anticipado}$$

Donde:

CRPC = Capacidad residual del proceso de contratación

POE = Presupuesto oficial Estimado

Si el plazo estimado del contrato es mayor a 12 meses el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$CRPC = \frac{POE - \text{Anticipo y/o pago anticipado}}{\text{Plazo estimado (meses)}} * 12$$

##### **PARA EL PRESENTA PROCESO, LA CAPACIDAD RESIDUAL SE DEFINE COMO:**

Teniendo en cuenta el plazo de ejecución del contrato, siendo menor a 12 meses, la capacidad residual del proceso será: el presupuesto oficial, menos el anticipo correspondiente, para este caso no se estima anticipo, por lo cual la capacidad residual es

$$CRPC = \$ 295.154.282,50 - 0 = \$ 295.154.282,50$$

#### 4.6.2 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE (CRP)

La capacidad residual del proponente se calculará de la siguiente manera:

$$CRP = CO * \left[ \frac{(E + CT + CF)}{100} \right] - SCE$$

En donde:

CRP = Capacidad residual del Proponente

CO = Capacidad de Organización



E = Experiencia

CT = Capacidad Técnica

CF = Capacidad Financiera

SCE = Saldos de Contratos en Ejecución

La CRP del proponente plural es la suma de la capacidad residual de cada uno de sus miembros, sin tener en cuenta el porcentaje de participación de los integrantes de la estructura plural; lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto para tal fin en la Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del Proponente en los Procesos de Contratación de Obra Pública, de Colombia Compra Eficiente. En caso de ser negativa la capacidad residual de uno de los miembros, este valor se restará de la capacidad residual total del proponente plural.

A cada uno de los factores se le asigna máximo el siguiente puntaje:

| Factor                    | Puntaje máximo |
|---------------------------|----------------|
| Experiencia (E)           | 120            |
| Capacidad financiera (CF) | 40             |
| Capacidad técnica (CT)    | 40             |
| <b>Total</b>              | <b>200</b>     |

[Se recomienda el uso de la Aplicación para establecer la Capacidad Residual, de Colombia Compra Eficiente, disponible en la página web: <https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias/>, así como el aplicativo para tal fin por Colombia Compra Eficiente]

La Capacidad de Organización (CO) no tiene asignación de puntaje en la fórmula porque su unidad de medida es en pesos colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

El cálculo de cada uno de los factores procede como sigue:



**A. Capacidad de organización (CO):**

El factor (CO) corresponde a los Ingresos Operacionales del Proponente teniendo en cuenta lo siguiente:

| Años de información financiera | Capacidad de organización (CO)                                                                                                                                               |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cinco (5) años o más           | Mayor Ingreso Operacional de los últimos 5 años                                                                                                                              |
| Entre uno (1) y cinco (5) años | Mayor Ingreso Operacional de los años de existencia del Proponente.                                                                                                          |
| Menos de un (1) año (*)        | USD 125.000 (Liquidados a la tasa de cambio determinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cada 2 años para efectos del umbral del beneficio de las Mipyme.) |

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera es menor a USD125.000, el factor (CO) del Proponente es igual a USD125.000.

Para acreditar el factor (CO) el proponente obligado a tener RUP debe presentar los siguientes documentos:

- I. Estado de resultados integral (estado de resultado o pérdida o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, debidamente firmado por el representante legal y el contador bajo cuya responsabilidad se han preparado y, por el revisor fiscal o, en caso de no haberlo, por no estar obligado a tenerlo, por contador público independiente, acompañados de su dictamen u opinión, de conformidad con el artículo 38 de la Ley 222 de 1995.
- II. Copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes de los contadores públicos, revisores fiscales, contadores independientes (externos), quienes suscribieron los documentos señalados en el presente literal.

Los proponentes personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deben presentar el estado de resultados integral consolidado (estado de resultados o pérdida o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, auditado, con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo, de acuerdo con la normativa vigente en el país de origen, en la moneda legal del país en el cual fue emitido, de conformidad con la legislación propia del país de origen.

Adicional a lo anterior, deben allegar la traducción al idioma castellano de la información financiera, observando lo siguiente: i) los valores deben ser expresados pesos colombianos,



convertidos a la tasa representativa del mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, en los términos descritos en la sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente pliego de condiciones; ii) presentados de acuerdo con las normas NIIF; y iii) debidamente firmados por el contador público colombiano que los hubiere convertido. Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

#### **B. Experiencia (E):**

El factor (E) del proponente para propósitos de la capacidad residual es acreditado por medio de la relación entre: i) el valor total en pesos de los contratos relacionados con la actividad de la construcción inscritos por el proponente en el RUP, o Formato 5 – Capacidad residual en el segmento 72 “Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento” del Clasificador de Bienes y Servicios; y ii) el Presupuesto Oficial Estimado del Proceso de Contratación.

La relación indica el número de veces que el proponente ha ejecutado contratos equivalentes a la cuantía del proceso de contratación objeto de la acreditación de la capacidad residual. Para proponentes individuales se expresa así:

$$E = \frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{\text{Presupuesto total estimado (COP)}}$$

Para el caso de proponentes plurales, el factor (E) de un miembro se calcula así:

$$E = \frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{(\text{Presupuesto total estimado} * \% \text{ de participación})}$$

El cálculo del factor (E) para efectos de la capacidad residual de un miembro de un proponente plural debe tener en cuenta su participación en el proceso de contratación objeto del cálculo de la capacidad residual. Si el proponente no es plural no hay lugar a porcentaje.

El puntaje asignado al factor (E) será asignado con base en la siguiente tabla:

| Mayor a | Menor o igual a | Puntaje |
|---------|-----------------|---------|
| 0       | 3               | 60      |
| 3       | 6               | 80      |
| 6       | 10              | 100     |



| Mayor a | Menor o igual a | Puntaje |
|---------|-----------------|---------|
| 10      | Mayores         | 120     |

Para acreditar el factor (E), el proponente debe diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual el cual contiene los contratos inscritos en el segmento 72 y su valor total en pesos colombianos liquidados con el SMMLV. Así mismo, el presupuesto oficial estimado debe ser liquidado con el SMMLV para el año de publicación del pliego de condiciones definitivo del proceso de contratación.

Los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia adicionalmente deben aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados. La información de los contratos soportados por las certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles debe ser obligatoriamente los mismos que el proponente presenta en el Formato 3 – Experiencia. La información del Formato 5 – Capacidad residual deberá ser presentada en pesos colombianos, salvo donde se registre el valor del contrato en la moneda del país de origen. Cuando el valor de los contratos esté expresado en monedas extranjeras deberá convertirse a pesos colombianos en los términos indicados en el numeral 1.13 del presente pliego de condiciones.

#### **C. Capacidad financiera (CF):**

El factor (CF) para propósitos de la capacidad residual se obtiene teniendo en cuenta el índice de liquidez del proponente con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

El puntaje para la liquidez se debe asignar con base en la siguiente tabla:

| Mayor a | Menor o igual a | Puntaje |
|---------|-----------------|---------|
| 0       | 0,5             | 20      |
| 0,5     | 0,75            | 25      |
| 0,75    | 1,00            | 30      |
| 1,00    | 1,5             | 35      |
| 1,5     | Mayores         | 40      |



El índice de liquidez del proponente se verifica con el RUP. Si el proponente no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, deben tenerse en cuenta los estados financieros de corte trimestral o de apertura, suscritos por el representante legal y el auditor.

Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia, la información requerida para el factor (CF) exigido para el cálculo de la capacidad residual del Proponente está contemplada en el numeral de los requisitos de capacidad financiera del Pliego de Condiciones.

Cuando el proponente tiene un pasivo corriente igual a cero (0) y por consiguiente su índice de liquidez sea indeterminado, la Entidad debe otorgar el mayor puntaje en el componente de Capacidad Financiera (CF).

**D. Capacidad Técnica (CT):**

El factor (CT) para propósitos de la capacidad residual se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la Arquitectura, Ingeniería y Geología vinculados mediante una relación laboral o contractual vigente conforme a la cual desarrollen actividades vinculadas directamente con la construcción.

Para acreditar el factor (CT) el proponente o integrante nacional y extranjero con o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual.

El puntaje del factor (CT) se asigna con base en la siguiente tabla:

| Desde | Hasta   | Puntaje |
|-------|---------|---------|
| 1     | 5       | 20      |
| 6     | 10      | 30      |
| 11    | Mayores | 40      |

En el caso en el cual el proponente no cuente con ningún profesional de la Arquitectura, Ingeniería o Geología vinculados mediante una relación laboral o contractual vigente, se otorgará cero (0) puntos en cuanto a la Capacidad Técnica (CT) se refiere.

**E. Saldos contratos en ejecución (SCE):**

El proponente debe presentar el Formato 5 – Capacidad residual suscrito por su representante legal y su revisor fiscal si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente el cual contenga la lista de los contratos en ejecución tanto a nivel nacional como internacional indicando: i) el valor del contrato; ii) el plazo del



contrato en meses; iii) la fecha de inicio de las obras del contrato, día, mes, año; iv) si la obra la ejecuta un consorcio o unión temporal junto con el porcentaje de participación del integrante que presenta el certificado, y (v) si el contrato se encuentra suspendido, de ser así, la fecha de suspensión. En el certificado debe constar expresamente si el proponente no tiene contratos en ejecución.

Para acreditar el factor (SCE) el proponente tendrá en cuenta lo siguiente:

- I. El factor SCE es la suma de los montos por ejecutar de los contratos vigentes durante los 12 meses siguientes. Si el número de días por ejecutar en un contrato es superior a 12 meses, es decir 360 días, el factor (SCE) solo tendrá en cuenta la proporción lineal de 12 meses.
- II. Los contratos de obras civiles en ejecución son aquellos que a la fecha de presentación de la oferta obligan al proponente con entidades estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles. Estas incluyen las obras civiles de los contratos de concesión y los contratos de obra suscritos con concesionarios, así como, los contratos suspendidos y aquellos que no tengan acta de inicio. No se entenderán como contratos en ejecución los que se encuentren en liquidación.
- III. Se tendrán en cuenta los contratos de obras civiles en ejecución suscritos por el proponente o por sociedades, consorcios o uniones temporales en los cuales el proponente tenga participación.
- IV. Si un contrato se encuentra suspendido, el cálculo del (SCE) de dicho contrato debe efectuarse asumiendo que lo que falta por ejecutar iniciara en la fecha de presentación de la oferta del Proceso de Contratación. Si el contrato está suspendido el Proponente debe informar el saldo pendiente por ejecutar.
- V. El cálculo del factor (SCE) debe hacerse linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor del contrato dividido por el plazo del contrato expresado en días. Este resultado se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato y si el contrato es ejecutado por una estructura plural por la participación del Proponente en la respectiva estructura.
- VI. Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual firmado por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica y el contador público colombiano que los hubiere convertido a pesos colombianos usando para ello la sección 1.13 del pliego de condiciones.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Para el calculo de la capacidad residual del proceso, se cuenta con la plantilla en Excel preformulada, donde se encuentra la capacidad residual del proceso, el oferente debe diligenciar el formato 5 – Para la evaluación se aplicara la herramienta de Colombia compra eficiente . |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**COLOMBIA COMPRA EFICIENTE**  
CONTRATACIÓN PÚBLICA

### Cálculo de la Capacidad Residual

**INFORMACIÓN GENERAL**

**Proceso de Contratación**  
 Información general
 

Ingresar
 COMPLETO

**Proponente**  
 Información del Proponente
 

Ingresar
 INCOMPLETO

 Información de Contratos en Ejecución
 

Ingresar
 INCOMPLETO

**Cálculo de la Capacidad Residual**

Calcular

**¿Desea borrar e iniciar nuevamente el cálculo?**

Borrar

Valor umbral Mipyme en USD
 Valor umbral Mipyme en COP

\* Recuerde que debe actualizar el umbral MIPYME en COP de acuerdo con el valor vigente al momento de diligenciar este aplicativo.

#### 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PUNTAJE Y CRITERIOS DE DESEMPATE

La entidad calificará las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes con los siguientes puntajes:

| Concepto                                 | Puntaje máximo |
|------------------------------------------|----------------|
| Oferta económica                         | 59,5           |
| Factor de calidad                        | 19             |
| Apoyo a la industria nacional            | 20             |
| Vinculación de personas con discapacidad | 1              |
| Emprendimientos y empresas de mujeres    | 0,25           |
| Mipyme                                   | 0,25           |



|       |     |
|-------|-----|
| Total | 100 |
|-------|-----|

Las Entidades deberán reducir durante la evaluación de las ofertas dos (2) puntos a los Proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afectará a los Consorcios y a las Uniones Temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

La reducción del puntaje antes señalada no se materializará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional previstos en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Además, se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020. Lo anterior de conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022 y las normas que lo modifiquen, sustituyan o reglamenten.

#### 4.8 OFERTA ECONÓMICA

Para calificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. La propuesta económica deberá ser allegada en el Sobre No. 2 y firmada.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los



aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por la entidad es únicamente de referencia, constituye una guía para la preparación de la oferta. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos Análisis de Precios Unitarios y el precio de estudios publicados por la entidad, es deber de los Proponente hacerlos conocer dentro del plazo establecido en el Anexo 2 - Cronograma para la presentación de observaciones al proyecto de pliego de condiciones para que la Entidad los pueda estudiar.

#### 4.8.1 AIU

El proponente debe calcular un AIU que contenga todos los costos en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del contrato.

El valor del AIU deberá ser expresado en porcentaje (%) y deberá consignarlo y discriminarlo en la propuesta económica.

Cuando el proponente exprese el AIU en porcentaje (%) y en pesos, prevalece el valor expresado en porcentaje (%). El porcentaje del A.I.U. que presenten los Proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U establecido en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** En consecuencia, el Proponente puede configurar libremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria de ellos no exceda el porcentaje total definido por la Entidad en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Los componentes internos de la administración (A) deberán ser presentados por el adjudicatario del presente Proceso de Contratación en la oportunidad establecida en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Los AIU definidos para el proceso objeto del presenta contrato son:

| Concepto       | Porcentaje |
|----------------|------------|
| Administración | 15%        |
| Imprevistos    | 0%         |
| Utilidad       | 5%         |



|              |     |
|--------------|-----|
| A.I.U. Total | 20% |
|--------------|-----|

#### 4.8.2 CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

- A. Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
- B. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

La Entidad a partir del valor total corregido de las propuestas asignará el puntaje de conformidad con el proceso del numeral 4.1.4.

#### 4.8.3 PRECIO ARTIFICIALMENTE BAJO

En el evento en el que el precio de una oferta, al momento de su evaluación, no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la entidad aplicará el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4. del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

#### 4.8.4 DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

La Entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con las siguientes alternativas:



| Concepto | Método                     |
|----------|----------------------------|
| 1        | Mediana con valor absoluto |
| 2        | Media geométrica           |
| 3        | Media aritmética baja      |
| 4        | Menor Valor                |

Para determinar el método de ponderación, la Entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia (en su sitio web: <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819>).

El día de la audiencia efectiva de adjudicación, la entidad iniciará respondiendo y resolviendo las observaciones presentadas al informe de evaluación, de conformidad con el numeral 2.6. Acto seguido, la entidad iniciará la apertura de los sobres de las ofertas económicas y definirá el método de ponderación de las propuestas de acuerdo con *la TRM que rija al día hábil siguiente*; sin embargo, la entidad debe finalizar la apertura de los sobres económicos hasta antes de las 3:00 pm. De conformidad con lo anterior, la entidad no podrá abrir los sobres económicos teniendo conocimiento de la TRM que regirá al día hábil siguiente. En este sentido, atendiendo a las circunstancias anteriores y las particularidades de cada caso, la entidad podrá optar por suspender la audiencia y reiniciarla cuando lo considere conveniente, de manera que inicie y finalice la apertura de los sobres antes de las 3:00 pm del día respectivo.

En el evento que la entidad deba suspender la audiencia por cualquier motivo, se tendrá como método de ponderación el que rija el día hábil siguiente del día en que efectivamente realice la apertura del segundo sobre.

En cualquiera de los supuestos señalados, la entidad debe iniciar y agotar la apertura de los sobres económicos y la definición del método de ponderación en un mismo día hasta antes de las 3:00 pm. Igualmente, el método definido el día de la apertura del sobre económico seguirá rigiendo aun cuando la entidad deba suspender la audiencia.

Para mayor claridad y, de acuerdo con lo indicado, la TRM que la entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el día hábil siguiente del día en que efectivamente sea la apertura del segundo sobre. Esto es, la que la Superintendencia



Financiera publique en horas de la tarde el día de la apertura del segundo sobre. [Por ejemplo, si la audiencia de adjudicación se realiza el 10 de febrero de 2020 y ese mismo día se abre el segundo sobre, la TRM que se usará para determinar el método de evaluación será la del 11 de febrero de 2020, que se publica en la tarde del 10 de febrero de 2020].

El método de ponderación se determinará de acuerdo con los rangos del siguiente cuadro:

| Rango (inclusive) | Número | Método                     |
|-------------------|--------|----------------------------|
| De 0.00 a 0.24    | 1      | Mediana con valor absoluto |
| De 0.25 a 0.49    | 2      | Media geométrica           |
| De 0.50 a 0.74    | 3      | Media aritmética baja      |
| De 0.75 a 0.99    | 4      | Menor valor                |

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.

#### **A. Mediana con valor absoluto**

La entidad calculará el valor de la mediana con los valores de las propuestas hábiles. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene mediante la aplicación del siguiente proceso: la Entidad ordena los valores de las propuestas hábiles de manera descendente. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana corresponde al promedio de los dos valores centrales.

$$Me = Mediana(V_1; V_2; \dots; V_m)$$

Donde:

- $V_i$ : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad Estatal.
- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.



Bajo este método la entidad asignará puntaje así:

- I. Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en el valor de la mediana. Para las otras propuestas, se utiliza la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[ \left\{ 1 - \left| \frac{Me - V_i}{Me} \right| \right\} * Puntaje \text{ máximo} \right]$$

Donde:

- $Me$ : Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.
- $V_i$ : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

- II. Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se utiliza la siguiente fórmula

$$Puntaje = \left[ \left\{ 1 - \left| \frac{V_{Me} - V_i}{V_{Me}} \right| \right\} * Puntaje \text{ máximo} \right]$$

Donde:

- $V_{Me}$ : Es el valor de la propuesta económica válida inmediatamente por debajo de la mediana.
- $V_i$ : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

## B. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

$$MG = \sqrt[n]{V_1 * V_2 * V_3 * \dots * V_n}$$

Donde:

- $MG$ : Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- $V_1$ : Es el valor de una propuesta habilitada.
- $V_n$ : Es el valor de la propuesta n habilitada.
- $n$ : La cantidad total de propuestas habilitadas.



Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se asignará el máximo puntaje al valor de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.

Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje = Puntaje\ máximo * \left( 1 - \left( \frac{|MG - V_i|}{MG} \right) \right)$$

**Nota:** Cuando el resultado de la formula anterior sea un número negativo, se asignará 0,0 puntos.

### C. Media Aritmética Baja

Consiste en determinar el promedio aritmético entre la propuesta válida más baja y el promedio simple de las ofertas hábiles para calificación económica.

$$\overline{X}_B = \frac{(V_{min} + \overline{X})}{2}$$

Donde:

- $V_{min}$ : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- $\overline{X}$ : Es el promedio aritmético simple de las propuestas económicas válidas.
- $\overline{X}_B$ : Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

*Puntaje*

$$= \left\{ \begin{array}{l} Puntaje\ máximo * \left( 1 - \left( \frac{\overline{X}_B - V_i}{\overline{X}_B} \right) \right) \text{ Para valores menores o iguales a } \overline{X}_B \\ \\ Puntaje\ máximo * \left( 1 - \left( \frac{|\overline{X}_B - V_i|}{\overline{X}_B} \right) \right) \text{ Para valores mayores a } \overline{X}_B \end{array} \right\}$$

Donde:



- $\overline{X}_B$ : Es la media aritmética baja.
- $V_i$ : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

#### D. Menor Valor

La Entidad otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$V_{min} = \text{Mínimo} (V_1; V_2 \dots; \dots V_m)$$

Donde:

- $V_i$ : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad Estatal.
- $V_{min}$ : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{Puntaje\ máximo * V_{min}}{V_i}$$

Donde:

- $V_{min}$ : Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- $V_i$ : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

#### 4.8.5 FACTOR DE CALIDAD

La Entidad asignará el puntaje de factor de calidad como sigue:

| Concepto                                                                | Puntaje |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| (i) implementación del programa de gerencia de proyectos;               | 9       |
| (ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra; | 5       |
| (iii) presentación de un plan de calidad                                | 5       |
| Total                                                                   | 19      |

Las Entidades Estatales deben consultar y analizar las anotaciones vigentes que reposen en el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas de que trata la Ley 2020 de 2020. En el evento que las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, o integrantes de Proponentes Plurales, cuenten con alguna anotación vigente de obra civil inconclusa, en el mencionado registro, se descontará un (1) punto de la sumatoria obtenida en relación con el factor de calidad.



No se descontará el puntaje en los términos previsto en el inciso anterior cuando el Proponente no oferte el factor de calidad, por lo que éste obtendrá cero (0) puntos en este criterio de evaluación. En esta circunstancia, la Entidad no podrá descontar el puntaje de la sumatoria obtenida en los demás criterios de ponderación.

#### **4.8.6 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS**

La entidad asignará 9 puntos, al proponente que se comprometa a instaurar un programa de gerencia de proyectos mediante la suscripción del Formato 7A – Programa de gerencia de proyectos, en el cual bajo la gravedad de juramento conste el compromiso que en este sentido asume.

Para efectos del presente proceso de selección, por gerencia de proyectos se entiende la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este, lo cual se logra mediante la aplicación de procesos de gerencia de proyectos en las fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control, y cierre del proyecto. La gerencia de proyectos requiere: identificar requisitos; abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados; equilibrar las contingencias que se relacionan entre otros aspectos con el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo.

Para la ejecución del contrato, el adjudicatario deberá instaurar el programa de Gerencia de Proyectos y contar con un profesional tiempo completo en las áreas de la Ingeniería o la Arquitectura, con matrícula profesional vigente, que cumpla con las siguientes condiciones dependiendo de la complejidad del proyecto:

- A. Opción 1: Profesional con certificado o credencial PMP (*Project Management Professional*), con mínimo un (1) año de experiencia como Coordinador, Gerente, Líder o Director de Proyectos de [tipo de proyecto según obra].

Para acreditar lo anterior, el adjudicatario deberá aportar copia del acta de grado y/o diploma que certifique que el profesional es Ingeniero y/o Arquitecto, así como certificación o credencial PMP vigente. Adicionalmente, deberá presentar certificaciones o contratos en los que se evidencie la experiencia solicitada en gerencia de proyectos.



- B. Opción 2: Profesional que acredite tener una Especialización, Maestría o Doctorado en Gerencia de Proyectos o afines, con mínimo un (1) año de experiencia como coordinador, gerente, líder o director de proyectos de [tipo de proyecto según obra].

Para acreditar lo anterior el adjudicatario deberá aportar copia del acta de grado y/o diploma, que certifique que el profesional es ingeniero y/o arquitecto, así como copia de los títulos de postgrado, acreditados mediante copia de los diplomas y/o actas de grado. Adicionalmente, deberá presentar certificaciones o contratos en los que se evidencie la experiencia solicitada en gerencia de proyectos.

Cuando la Especialización, Maestría o Doctorado no sea específica en Gerencia de Proyectos, se deberá aportar copia del pensum académico, plan de estudios y certificación de la Universidad en la cual se indique que los estudios adelantados guardan equivalencia con los de una Gerencia de Proyecto.

Para efectos del presente pliego, se entiende pensum académico, como el documento que contiene todas las asignaturas o materias que componen el plan de estudio de una determinada carrera.

Para efectos de la equivalencia, el pensum académico deberá contener como mínimo estudios en las áreas de:

- Formulación, Evaluación o Gestión de Proyectos
- Gerencia del talento humano
- Principios de administración de proyectos (Planeación, organización, dirección y control)
- Planeación Estratégica
- Finanzas

El programa de Gerencia de Proyectos estará sujeto al seguimiento de la interventoría durante la ejecución del contrato.



En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el Proponente deberá acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con lo establecido en la Sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Para efectos de estimar el tiempo de experiencia como coordinador, gerente, líder o director de proyectos de [tipo de proyecto según obra] se tendrá en consideración el tiempo transcurrido entre la fecha de inicio y de terminación indicada en las certificaciones presentadas, independientemente de su dedicación. En el evento de que existan traslapos de tiempo, solamente se tendrá en cuenta una vez el tiempo traslapado.

#### **4.8.7 DISPONIBILIDAD Y CONDICIONES FUNCIONALES DE LA MAQUINARIA DE OBRA**

La entidad asignará 5 puntos, al Proponente que se comprometa a utilizar maquinaria con una edad menor a veinte (20) años mediante la suscripción del Formato 7B - Disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra. En caso de que la maquinaria haya sido repotenciada, los (20) años cuentan desde la fecha de repotenciación de la maquina. Se asignará cero (0) puntos al proponente que no ofrezca la maquinaria en las condiciones requeridas o la ofrezca sin cumplir con las exigencias dispuestas en este pliego de condiciones.

La verificación de este ofrecimiento se hará por parte de la interventoría en la ejecución del contrato. En virtud de lo anterior, el adjudicatario del proceso de contratación deberá acreditar que la maquinaria se encuentra en las condiciones aquí descritas, para lo cual, allegará el documento idóneo.

#### **4.8.8 PRESENTACIÓN DE UN PLAN DE CALIDAD**

La entidad asignará 5 puntos, al Proponente que se comprometa a presentar un Plan de Calidad específico para el proyecto, elaborado conforme a los parámetros establecidos en la última actualización de las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018 mediante la suscripción del Formato 7C - Plan de calidad.

La interventoría verificará el cumplimiento de este criterio conforme a lo establecido en las normas mencionadas sin requerir la presentación de certificación alguna.



El Plan de Calidad se elaborará en relación con el proyecto a ejecutar, por lo que el proponente no debe presentar ningún certificado de gestión de calidad. Sin embargo, para elaborar el Plan de Calidad debe tener en cuenta las normas técnicas señaladas en el primer párrafo de este numeral

#### **4.9 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL**

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

| Concepto                                                      | Puntaje |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional        | 20      |
| Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros | 5       |

##### **4.9.1 PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL**

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda. En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral, o si por el contrario, deciden



acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. En el caso que no se diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

De conformidad con la consulta del Registro de Productores de Bienes Nacionales, realizada en fecha 29 septiembre de 2026, se determinó que los bienes relevantes para el desarrollo de la obra no se encuentran incluidos en dicho registro de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015. Por tal motivo, se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional a los Proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40 %), del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá vincular un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40 %), del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Además de la incorporación del bien nacional relevante o del porcentaje de personal colombiano requerido para la ejecución del contrato, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con lo exigido por la noción de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente al apoyo de la industria nacional.

Para tales efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

| No. | Composición del Proponente Plural                        | Regla de origen aplicable                               | Puntaje aplicable                                              |
|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.  | Únicamente integrantes colombianos                       | Decreto 1082 de 2015                                    | Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1) |
| 2.  | Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional | Decreto 1082 de 2015                                    | Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1) |
| 3.  | Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional  | La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo | Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1) |



| No. | Composición del Proponente Plural                                                             | Regla de origen aplicable                                                                                                                      | Puntaje aplicable                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                               | comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015. |                                                                       |
| 4.  | Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional. | No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen.                                                          | Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros (4.3.2) |

#### 4.9.2 ACREDITACIÓN DEL PUNTAJE POR SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

La Entidad asignará hasta veinte (20) puntos a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

- A. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.
- B. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
- C. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional,



deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional; en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

La Entidad asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional.

#### **4.9.3 INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS**

La Entidad Estatal asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros en el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación.



La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del numeral 4.3.1. del documento base ni por el regulado en este numeral. En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

#### **4.10 VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

La entidad asignará un (1) punto al proponente que acredite el número mínimo de personas con discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 392 de 2018).

Para esto debe presentar: i) el Formato 8 – Vinculación de personas con discapacidad – suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección ii) acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Para los proponentes plurales, la entidad tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para el proceso de contratación. Este porcentaje de experiencia se tomará sobre el “Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV)” de conformidad con el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, sin importar si la experiencia es general o específica.

El Formato 8, en el caso de los proponentes plurales, debe suscribirse por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para el proceso de contratación.



#### **4.11 EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES**

La Entidad asignará un puntaje de cero punto veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Para que el Proponente obtenga este puntaje debe diligenciar el Formato 12 – Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres y aportar la documentación requerida. Si el Proponente debió subsanar la entrega de dicho formato y/o los documentos exigidos para probar esta condición será válido para el criterio diferencial en cuanto al requisito habilitante relacionado con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada. Sin embargo, no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje solo se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

#### **4.12 MIPYME DOMICILIADA EN COLOMBIA**

La Entidad otorgará un puntaje de cero punto veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos allegados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.



Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

#### **4.13 CRITERIOS DE DESEMPATE**

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas deberán aplicarse las siguientes reglas de acuerdo con cada uno de los numerales, de forma sucesiva y excluyente, para seleccionar al Proponente favorecido, respetando en todo caso las obligaciones contenidas en los Acuerdos Comerciales vigentes, especialmente en materia de trato nacional:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. El Proponente acreditará este factor de desempate de acuerdo con las reglas definidas en el numeral 4.3.1 y con los documentos señalados en la sección 4.3.1.1 del Pliego de Condiciones. Por tanto, este criterio de desempate se probará con los mismos documentos que se presentan para el puntaje de apoyo a la industria nacional. Para el caso de los Proponentes Plurales, todos los integrantes deberán demostrar el origen nacional de la oferta en las condiciones indicadas en los numerales anteriormente citados.

2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia. Su acreditación se realizará en los términos del parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008, o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, es decir, la condición de mujer cabeza de familia y la cesación de esta se otorgará desde el momento en que ocurra el respectivo evento y se declare ante un notario. Esta certificación debe tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha del cierre del Proceso de Contratación y en esta deberá verificarse el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.

Igualmente, se preferirá la propuesta de la mujer víctima de violencia intrafamiliar, la cual acreditará esta condición de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, esto es, cuando se profiera una medida de protección expedida por la autoridad competente. En virtud del artículo 16 de la Ley 1257 de 2008 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y, a falta de este, del juez civil municipal o



promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esa naturaleza.

En el caso de las personas jurídicas se preferirá a aquellas en las que participen mayoritariamente mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, diligenciará el «Formato 10A – Participación mayoritaria de mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar (persona jurídica)», mediante el cual acreditará, bajo la gravedad del juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar. Además, deberá probar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad, aportando los documentos que avalen el cumplimiento de los requisitos, de acuerdo con los dos incisos anteriores.

Finalmente, en el caso de los Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información, como son las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 11 – Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

3. Preferir la propuesta presentada por el Proponente que acredite en las circunstancias establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina está en condición de discapacidad, de acuerdo con el artículo 24 de la Ley 361 de 1997 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, debidamente certificadas por la oficina del Ministerio del Trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año y que manifieste adicionalmente que mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato, para lo cual deberá diligenciar el «Formato 10 B – Vinculación de personas en condición de discapacidad». En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.



Si la oferta es presentada por un Proponente Plural, el integrante que acredite que el diez por ciento (10 %) de su nómina está en condición de discapacidad, en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en la estructura plural y aportar como mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación sea inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley. Para ello la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, diligenciará el «Formato 10 C – Vinculación de personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o sobrevivencia – (Empleador – Proponente)», mediante la cual certificará bajo la gravedad del juramento las personas vinculadas en su nómina y el número de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión. Solo se valdrá la vinculación de aquellas personas que se encuentren en las condiciones descritas y que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata el inciso anterior se acreditará con el certificado de aportes a la seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica en caso de que esta sea inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

En el caso de los Proponentes Plurales, su representante legal diligenciará el «Formato 10 C – Vinculación de personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o sobrevivencia – (Empleador – Proponente)», mediante el cual certifique el número de trabajadores vinculados que son personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del Proponente. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.



En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley diligenciará el «Formato 10 C – Vinculación de personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o sobrevivencia (Trabajador)», mediante el cual certifica bajo la gravedad del juramento que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma.

La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un mayor porcentaje. En el caso de Proponentes Plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.

5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana, para lo cual, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad del juramento, diligenciará el «Formato 10D – Vinculación de población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitanas» mediante el cual certifica las personas vinculadas a su nómina y el número de identificación y el nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Solo se tendrá en cuenta aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata el inciso anterior se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador en el último año contado a partir de la fecha del cierre del proceso o del tiempo de su constitución cuando esta es inferior a un (1) año.

Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior en la cual acredite que los trabajadores pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

En el caso de los Proponentes Plurales, su representante legal diligenciará el «Formato 10 D – Vinculación de población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana»,



mediante el cual certifica que por lo menos el diez por ciento (10 %) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del Proponente Plural. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En todo caso, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 11- Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoriza de manera previa y expresa el tratamiento de la información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos: i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina del Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, iii) el certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación.

En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, diligenciarán el «Formato 10 E- Participación mayoritaria de personas en proceso de reincorporación y/o reintegración (personas jurídicas)», por medio del cual certificarán bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración.



Tratándose de Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo que el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, diligenciarán, bajo la gravedad del juramento, el «Formato 10 E - Participación mayoritaria de personas en proceso de reincorporación (personas jurídica integrante del Proponente Plural)», y aportará los documentos de identificación de las personas en proceso de reincorporación.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 11- Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoriza de manera previa y expresa el tratamiento de la información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

7. Preferir la oferta presentada por un Proponente Plural siempre que se cumplan las condiciones de los siguientes literales:

(a) Esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del numeral 2 y/o el inciso 1 del numeral 6 , de los criterios de desempate del presente Pliego de Condiciones; o por una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, diligenciará el «Formato 10 F – Participación mayoritaria de mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración (personas jurídicas)», mediante el cual certifica, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración. Además, deberá acreditar la condición indicada de las personas que participe en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, allegando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este literal. Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el Proponente Plural.



(b) el integrante del Proponente Plural de que trata el anterior literal debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta.

(c) en relación con el integrante del literal a) ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del Proponente Plural, para lo cual el integrante persona natural o el representante legal de la persona jurídica de que trata el literal a) lo manifestará diligenciando el «Formato 10 F Participación mayoritaria de mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación y/o reintegración».

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adiciona o sustituya, se requiere que el titular de la información, como son las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 11- Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoriza de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, lo cual se verificará en los términos del párrafo del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el párrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015. En este sentido, el tamaño empresarial se acreditará con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Asimismo, se preferirá la oferta presentada por una cooperativa o asociaciones mutuales para lo cual se aportará el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, que sean micro, pequeñas o medianas.

Tratándose de Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que se presente empate entre Proponentes Plurales cuyos integrantes estén conformados



únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la condición de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos Proponentes Plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutua que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, que sean micro, pequeñas o medianas.

9. Preferir la oferta presentada por el Proponente Plural constituido en su totalidad por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

La condición de micro o pequeña empresa se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, esto es, la acreditación del tamaño empresarial se acreditará con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

La condición de cooperativa o asociación mutua se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre Proponentes Plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos Proponentes Plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutua que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, que sean micro, pequeñas o medianas.

10. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior, para lo cual el Proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y el revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, diligenciará bajo la gravedad de juramento el «Formato 10 G- Pagos realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales», en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales.



Igualmente, cuando la oferta es presentada por un Proponente Plural se preferirá a este siempre que:

- (a) esté conformado por al menos una Mipyme, cooperativa o asociación mutua que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el Proponente Plural, para lo cual se presentará el documento de conformación del Proponente Plural y, además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutua en los términos del numeral 8;
- (b) la Mipyme, cooperativa o asociación mutua aporte mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta; y
- (c) ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutua ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los integrantes del Proponente Plural, para lo cual el integrante respectivo lo manifestará diligenciando el «Formato 10 H – Acreditación Mipyme», suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.

En el evento en que el empate se presente entre Proponentes Plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la condición de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos Proponentes Plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutua que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

11. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipyme, para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento de los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipyme en los términos del numeral 8.

Tratándose de Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en el inciso anterior de este numeral.

12. Si después de aplicar los criterios anteriormente mencionados persiste el empate:

- (a) La Entidad ordenará a los Proponentes empatados en orden alfabético según el nombre completo de la persona natural, la persona jurídica o el Proponente Plural. En caso de que dos o más proponentes tengan el mismo nombre se colocará primero en el orden a quienes hayan presentado primero en el tiempo sus ofertas. Una vez ordenados, le asignará un número entero a



cada uno de estos de forma ascendente, de tal manera que al primero de la lista le corresponda el 1.

(b) Seguidamente, la Entidad debe tomar la parte entera (números a la izquierda de la coma decimal) de la TRM que rigió el día del cierre del proceso. La Entidad debe dividir esta parte entera entre el número total de Proponentes en empate, para posteriormente tomar su residuo y utilizarlo en la selección final.

(c) Realizados estos cálculos, la Entidad seleccionará a aquel Proponente que presente coincidencia entre el número asignado y el residuo encontrado. En caso de que el residuo sea cero (0), se escogerá al Proponente con el mayor número asignado.

**Nota 1:** Los factores de desempate deberán aplicarse en armonía con los Acuerdos Comerciales vigentes suscritos por Colombia. De esta manera, en el evento en que el empate se presente entre ofertas cubiertas por un Acuerdo Comercial, se aplicarán los factores de desempate que sean compatibles con los mencionados Acuerdos.

**Nota 2:** Si el empate entre las propuestas se presenta con un Proponente, bien o servicio extranjero cuyo país de origen no tiene Acuerdo Comercial con Colombia, ni trato nacional por reciprocidad o con ocasión de la normativa comunitaria, se dará aplicación a todos los criterios de desempate previstos en el presente numeral.

**Nota 3:** Conforme con el artículo 18 de la Ley 1712 de 2014 y los artículos 5 y 6 de la Ley 1581 de 2012, la Entidad garantizará el derecho a la reserva legal de toda aquella información que acredita el cumplimiento de los factores de desempate de: i) las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, ii) las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración y iii) la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana.

De acuerdo con lo anterior, en la plataforma del SECOP no se publicará la información relacionada con los factores de desempate de personas en procesos de reincorporación o reintegración o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, puesto que su público conocimiento puede afectar el derecho a la intimidad de los oferentes o de sus trabajadores o socios o accionistas

**Nota 4:** Para efectos de los factores de desempate dispuestos en este numeral, se entiende por experiencia acreditada en la oferta, la sumatoria de los contratos que demuestren la experiencia general de la actividad principal, expresados en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).



### Apéndice 3 - Formato de informe de evaluación de Ofertas.

#### Proceso de Contratación [Insertar información]

##### Capacidad Jurídica

| Proponente         |  |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|--|
| Cumple / No cumple |  |  |  |  |

##### Capacidad Financiera

| Proponente                      |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| Índice de liquidez              |  |  |  |  |
| Índice de endeudamiento         |  |  |  |  |
| Razón de cobertura de intereses |  |  |  |  |
| Cumple / No cumple              |  |  |  |  |

##### Capacidad Organizacional

| Proponente                  |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| Rentabilidad del activo     |  |  |  |  |
| Rentabilidad del patrimonio |  |  |  |  |
| Cumple / No cumple          |  |  |  |  |

##### Evaluación Económica

| Proponente       |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|
| Puntaje obtenido |  |  |  |  |

##### Evaluación Técnica

| Proponente       |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|
| Puntaje obtenido |  |  |  |  |

## 5. OBJETO

*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*



## 5.1 EVIDENCIA DE LA LÍNEA O NUMERAL DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

El presente objeto contractual se encuentra registrado en el Plan Anual de Adquisiciones 2026 del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA-Regional Meta, Centro Agroindustrial del Meta, como consta así:

|     | A             | B                                                                                                                                                                                                                                                              | G                      | J                          | N         | O                             |
|-----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------|
| 1   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                            |           |                               |
| 2   | (cada código) | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                    | Modalidad de selección | Presupuesto en la vigencia | Ubicación | Nombre del responsable        |
| 836 | 80101505      | 50-9117-351 Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo Integral de los sistemas hidráulicos, sanitarios, de almacenamiento, bombeo, tratamiento y distribución de agua potable y residual del Centro Agroindustrial del Meta del SENA - Sede El Hachón | Selección abreviada    | 297.000.000 COP            | Meta      | Hector Eduardo Ruiz Mondragon |

Fuente: PAA 2026 línea 836, link página web:

<https://community.secop.gov.co/Public/App/AnnualPurchasingPlanEditPublic/View?id=757336>

Los bienes o servicios que la entidad pretende adquirir se encuentran identificados en el clasificador de bienes y servicios en los códigos descritos a continuación, el cual se puede verificar en <https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-Servicios>

## 5.2 CÓDIGO ESTÁNDAR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC).

El objeto contractual se clasifica en el(los) siguiente(s) código(s) del Clasificador de Bienes y Servicios:

| ITEM | GRUPO        | Código UNSPSC (cada código separado por ;) | Descripción                                       |
|------|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1    | F- SERVICIOS | 70171700                                   | Riego                                             |
| 2    | F- SERVICIOS | 72154000                                   | Servicios de construcción, recubrimiento y muros  |
| 3    | F- SERVICIOS | 73152100,                                  | Servicios de reparación y equipos de manufactura  |
| 4    | F- SERVICIOS | 76121500                                   | Servicio de eliminación y tratamiento de desechos |
| 5    | F- SERVICIOS | 55121700                                   | Materiales impresos- señalización                 |



|   |              |           |                                               |
|---|--------------|-----------|-----------------------------------------------|
| 6 | F- SERVICIOS | 81141800  | Administración de instalaciones               |
| 7 | F- SERVICIOS | 47101600; | Tratamiento y eliminación de aguas residuales |

Grupos  [F] Servicios

**Segmentos**

- [70000000] Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna
- [71000000] Servicios de Minería, Petróleo y Gas
- [72000000] Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento
- [73000000] Servicios de Producción Industrial y Manufactura
- [76000000] Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos

**Familias**

- [72100000] Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones
- [72110000] Servicios de construcción de edificaciones residenciales
- [72120000] Servicios de construcción de edificaciones no residenciales
- [72140000] Servicios de construcción pesada
- [72150000] Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado

**Clases**

- [72151000] Servicios de construcción y mantenimiento de edificación y mantenimiento de edificaciones
- [72151200] Servicios de pintura e instalación de papel de coladura
- [72151400] Servicios de construcción de recubrimientos de muros
- [72151500] Servicios de sistemas eléctricos
- [72151600] Servicios de sistemas especializados de comunicación
- [72151700] Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial

**Productos**

- [72151401] Servicio comercial de construcción y revestimiento de paredes
- [72151402] Servicio residencial de construcción y cubrimiento de paredes

Generador de código

Grupos  [F] Servicios

**Segmentos**

- [70000000] Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna
- [71000000] Servicios de Minería, Petróleo y Gas
- [72000000] Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento
- [73000000] Servicios de Producción Industrial y Manufactura
- [76000000] Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos

**Familias**

- [73100000] Industrias de alimentos y bebidas
- [73130000] Industrias de fibras, textiles y de tejidos
- [73140000] Industrias de apoyo a la fabricación
- [73150000] Fabricación de maquinaria y equipo de transporte
- [73160000] Fabricación de productos eléctricos e instrumentos de precisión

**Clases**

- [73151700] Tratamiento de materiales
- [73151800] Servicios de conversión
- [73151900] Servicios a la industria de impresión
- [73152000] Servicios de llenado
- [73152100] Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura

Grupos  [F] Servicios

**Segmentos**

- [70000000] Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna
- [71000000] Servicios de Minería, Petróleo y Gas
- [72000000] Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento
- [73000000] Servicios de Producción Industrial y Manufactura
- [76000000] Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos
- [77000000] Servicios Medioambientales
- [78000000] Servicios de Transporte, Almacenaje y Correo
- [80000000] Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos

**Familias**

- [76100000] Servicios de descontaminación
- [76110000] Servicios de aseo y limpieza
- [76120000] Limpieza y mantenimiento de construcciones
- [76130000] Limpieza de residuos tóxicos y peligrosos

**Clases**

- [76121000] Recolección y disposición de basura
- [76121100] Disposición de desechos no peligrosos
- [76121700] Tratamiento de desechos líquidos
- [76121900] Disposición de desechos peligrosos
- [76122000] Servicios de basurero

Grupos  [F] Servicios

**Segmentos**

- [70000000] Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna
- [71000000] Servicios de Minería, Petróleo y Gas
- [72000000] Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento
- [73000000] Servicios de Producción Industrial y Manufactura
- [76000000] Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos

**Familias**

- [70130000] Preparación, gestión y protección del terreno y del suelo
- [70140000] Producción, gestión y protección de cultivos
- [70150000] Silvicultura
- [70160000] Fauna y flora silvestres
- [70170000] Desarrollo y vigilancia de recursos hídricos

**Clases**

- [70171500] Desarrollo
- [70171600] Vigilancia
- [70171700] Manejo
- [70171800] Servicios de drenaje



Grupos      Buscar por palabra o código

[F] Servicios      81141807

**Segmentos**

- [78000000] Servicios de Transporte, Almacenaje y Correo
- [80000000] Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos
- [81000000] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
- [82000000] Servicios Editoriales, de Diseño, de Artes Gráficas y Bellas Artes
- [83000000] Servicios Públicos y Servicios Relacionados con el Sector Público

**Familias**

- [81100000] Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura
- [81110000] Servicios informáticos
- [81120000] Economía
- [81130000] Estadística
- [81140000] Tecnologías de fabricación

**Códigos**

- [81141500] Control de calidad
- [81141600] Manejo de cadena de suministros
- [81141700] Planeación y control de producción
- [81141800] **Atmósferas de metalcomercio**
- [81141900] Servicios de investigación y desarrollo de tecnología manufacturera

**Productos**

- [81141801] Análisis de riesgo o seguridad
- [81141802] Higiene o ventilación industrial
- [81141803] Control del ruido o de la acústica
- [81141804] Servicio de inspección de equipos
- [81141805] Servicio de inspección de edificios

Grupos      Buscar por palabra o código

[E] Productos de Uso Final      55121718

**Segmentos**

- [53000000] Ropa, Maletas y Productos de Aseo Personal
- [54000000] Productos para Relojería, Joyería y Piedras Preciosas
- [55000000] Publicaciones Impresas, Publicaciones Electrónicas y Accesorios
- [56000000] Muebles, Mobiliario y Decoración
- [60000000] Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros

**Familias**

- [55100000] Medios impresos
- [55110000] Material electrónico de referencia
- [55120000] Etiquetado y accesorios

**Códigos**

- [55121500] Rotulos
- [55121600] Etiquetas
- [55121700] **Señalización**
- [55121800] Documentos de identificación
- [55121900] Señalizaciones

**Productos**

- [55121701] Placas con inscripción metálicas
- [55121702] Placas con inscripción no metálicas
- [55121703] Señales iluminadas
- [55121704] Señales de seguridad
- [55121705] **Señales auto adhesivas**

## 6. ASPECTOS GENERALES

### 6.1 Generalidad del Mercado

El Modelo de Abastecimiento Estratégico – MAE, es instrumento de planeación compuesto por un conjunto de prácticas y herramientas que permiten optimizar el proceso de compras garantizando eficiencia, transparencia y generación de valor por dinero. El abastecimiento estratégico conecta el análisis del comportamiento de compras de la Entidad, la inteligencia de mercados y las estrategias de adquisición para formar una base sólida de información que permitan la toma de decisiones adecuadas en los procesos de compra. Al aplicar el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) estructurado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, la Entidad Estatal obtiene una idea general del mercado y revisa el escenario del sector relacionado con el bien, obra o servicio relevantes en el Proceso de Contratación. Esto permite hacer un perfilamiento del sector a nivel general.

Con esta perspectiva, el análisis se enfoca en los competidores de un nicho específico y en quiénes podrían convertirse en proveedores de la Entidad Estatal.

El Modelo de Abastecimiento Estratégico – MAE, es instrumento de planeación compuesto por un conjunto de prácticas y herramientas que permiten optimizar el proceso de compras garantizando eficiencia, transparencia y generación de valor por dinero. El abastecimiento estratégico conecta el



análisis del comportamiento de compras de la Entidad, la inteligencia de mercados y las estrategias de adquisición para formar una base sólida de información que permitan la toma de decisiones adecuadas en los procesos de compra. Al aplicar el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) estructurado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, la Entidad Estatal obtiene una idea general del mercado y revisa el escenario del sector relacionado con el bien, obra o servicio relevantes en el Proceso de Contratación. Esto permite hacer un perfilamiento del sector a nivel general.

#### **6.1.1 EL SECTOR DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS PTAR PTAB**

Con esta perspectiva, el análisis se enfoca en los competidores de un nicho específico y en quiénes podrían convertirse en proveedores de la Entidad Estatal.

En este contexto, el servicios de mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, hace parte **sector terciario o de servicios**, específicamente dentro de las actividades de **saneamiento ambiental, servicios públicos y mantenimiento especializado**

Clasificación industrial (CIIU): **Se relaciona con la Sección E de** distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental **(Grupos 3600 para agua potable y 3700 para aguas residuales).**

SECCIÓN E Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental Esta sección comprende las actividades de distribución de agua, ya que a menudo las realizan las mismas unidades encargadas del tratamiento de aguas residuales. También incluye las actividades relacionadas con la gestión (incluida la captación, el tratamiento y la disposición) de diversas formas de desechos, tales como desechos industriales o domésticos sólidos o no sólidos, así como también de lugares contaminados. El resultado de los procesos de tratamiento de desechos o de aguas residuales puede disponerse o puede convertirse en materias primas o insumos de otros procesos de producción.

360 3600 Captación, tratamiento y distribución de agua Esta clase incluye:

- La operación de canales de irrigación; sin embargo, no están incluidos los servicios de riego a través de aspersores ni servicios similares de apoyo para la agricultura.
- La captación, el tratamiento y la distribución de agua para uso doméstico e industrial. La captación de agua de varias fuentes, así como también su distribución por diversos medios.



- La captación de agua de ríos, lagos, pozos, etc.
- La captación de agua lluvia. • La potabilización de agua para fines de distribución de agua.
- El tratamiento de agua para uso industrial y otros propósitos relacionados.

**DIVISIÓN 37** Evacuación y tratamiento de aguas residuales Esta división comprende la operación de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de captación, tratamiento y disposición de aguas residuales. 370 3700 Evacuación y tratamiento de aguas residuales Esta clase incluye:

- La gestión y operación de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales.
- La captación y el transporte de aguas residuales domésticas o industriales de uno o varios usuarios, como también agua lluvia por medios de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (vehículos cisterna de recolección de aguas residuales, etc.).
- El vaciado y la limpieza de sumideros y tanques sépticos, pozos y sumideros de alcantarillado; mantenimiento de acción química de baños móviles.
- El tratamiento de aguas residuales (incluso aguas residuales domésticas e industriales, agua de piscinas, fuentes públicas, etc.) por medios físicos, químicos y biológicos como disolución, cribado, filtración, sedimentación, etc.
- El mantenimiento y la limpieza de alcantarillas y desagües.

**DIVISIÓN 38** Recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales Esta división comprende la recolección, el tratamiento y la disposición de materiales de desecho. Se incluye también la remoción de materiales de desecho en una zona delimitada y la operación de instalaciones de recuperación de materiales (ejemplo, aquellos que clasifican los materiales recuperables de una corriente de desechos).

**381 Recolección de desechos** Este grupo comprende la recolección de residuos domésticos, industriales, comerciales e institucionales en canecas de basura, papeleras, contenedores, etc. Incluye también las actividades de recolección de residuos peligrosos y no peligrosos (por ejemplo, residuos domiciliarios, baterías usadas, aceites y grasas de cocina usados, aceites usados de buques y estaciones de servicio), y la recolección de desechos de construcción y demoliciones. 3811 Recolección de desechos no peligrosos Esta clase incluye:



- La recolección de desechos sólidos no peligrosos (ej.: basura) dentro de un área local, tales como recolección de desechos de los hogares y empresas por medio de canecas de basura, contenedores, etc.; puede incluir materiales recuperables mezclados.
- La recolección de materiales reciclables (por ejemplo: papel, plásticos, latas de bebidas usadas y artículos de metal).
- La recolección de aceites y grasas de cocina usados.
- La recolección de basura de canecas en lugares públicos.
- La recolección de desechos de construcción y demolición.
- La recolección y la remoción de rastrojos, escombros, corte de césped, poda y tala de árboles, etc.
- La recolección de desechos producidos por fábricas de textiles.
- La operación de estaciones de transferencia de desechos no peligrosos.

#### 6.1.2 AGENTES DEL SECTOR

- **Empresas prestadoras de servicios públicos (ESP):** Operan y gestionan la infraestructura de acueducto y alcantarillado De Villavicencio
- **CORMACARENA:** Autoridad ambiental encargada del control y aprobación de vertimientos en el departamento
- **EDESA S.A. E.S.P.:** Empresa de Servicios Públicos del Meta, actúa como gestora del Plan Departamental de Aguas (PDA) operando en gran parte de los municipios.
- **Entidades estatales y reguladores:** Definen las políticas públicas y tarifas, como los ministerios de vivienda o comisiones de regulación.
- **Empresas contratistas especializadas:** Empresas privadas de ingeniería y consultoría local dedicadas al mantenimiento preventivo, electromecánico y correctivo de infraestructura hidráulica.

A continuación, se relaciona algunas empresas dedicadas el mantenimiento plantas de tratamiento

- **TECSAAM LTDA TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL,** se encuentra registrada en la ciudad DE Bogotá cuenta con una sede en Villavicencio
- **ERCA S.A.S.** Es una empresa especialista en diseño, implementación, mantenimiento y gestión de plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR en Villavicencio.



- TECNOVIDA diseño, suministro e instalación de sistemas, plantas y equipos para tratamiento y potabilización de agua
- AMIKO Ingeniería Ambiental que FABRICA Soluciones

### 6.1.3 GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR

Las principales asociaciones y gremios que participan y agrupan a los actores involucrados en la operación y el mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP/PTAB) en Colombia son:

- Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL es una entidad gremial sin ánimo de lucro, fundada en el año 1956. Actualmente reúne a la mayoría de los miembros del sector agua, saneamiento y ambiente, que incluye Industrias, Firms Consultoras y Comerciales, Empresas de Servicios Públicos y afines, Universidades, Profesionales y Estudiantes, conformados en Cámaras. En 1980 se hizo una reforma estatutaria convirtiéndose en capítulo Colombiano de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS y cambió su nombre a Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, sin alterar su sigla ACODAL.

ACODAL desempeña el papel de Cuerpo Consultivo del Gobierno en materias de Ingeniería Sanitaria y Ambiental desde 1976, en temas como: Normas técnicas, RAS, conceptos, apoyo a la mesa sectorial de agua potable y saneamiento con el SENA. Participó en la creación del Viceministerio De Agua y Saneamiento; en la reconstrucción de infraestructura sanitaria del eje cafetero a través del FOREC en 1999, así como de la revisión y estructuración de los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento vigentes, entre otros. En las últimas décadas ha participado activamente en la estructuración y discusión de políticas nacionales reflejadas en las principales normas que transformaron el sector -Ley 142 del régimen de servicios públicos domiciliarios y revisión del RAS.

La Asociación es sociedad correspondiente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros SCI, Actualmente es miembro de la Asociación Andina de Empresas e Instituciones de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado ANDESAPA, miembro asociado de la Water Environmental Federation WEF. Hace parte de redes internacionales: desde el año 2001 por Colombia de la Red Interamericana del Recurso Hídrico RIRH (Interamerican Water Resources Network IWRN); desde 2010 con la Global Water Partnership GWP y con Éa éco-entreprises, asociación de empresas, centros de investigación y de formación del sector del medio ambiente de Francia. También hace parte de convenio para el



desarrollo conjunto de la Red de Operadores de Agua Potable y Saneamiento Básico Capítulo Colombia WOP.

**ANDESCO:** Es una asociación gremial sin ánimo de lucro que representa los intereses de las empresas afiliadas de servicios públicos domiciliarios y de comunicaciones, mediante la participación en la construcción de políticas públicas, la promoción de mejores prácticas y la generación de información de interés que ayuden al crecimiento sostenible del sector y a la disminución de brechas sociales, promoviendo el cuidado del medio ambiente.

Promovemos la sostenibilidad, entendida como la integración entre lo económico, lo social y lo ambiental, en los ámbitos nacional e internacional, fomentando la creación de valor compartido para las comunidades y demás grupos de interés en el marco de la equidad y la competitividad con objetivos claros para promover un marco institucional adecuado, propiciar la cultura de la responsabilidad social y ambiental y generar espacios de gestión de conocimiento.

Fue creada el 28 de septiembre de 1995 y congrega a las empresas más importantes de: Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Gestión de Residuos, Energía Eléctrica

#### **6.1.4 ASPECTOS DEL MERCADO**

Informe Sectorial de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado presentado por el DANE 2025, donde se evidencian las Condiciones actuales de la prestación de los servicios públicos

Con base en la información contenida en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS), con corte al 31 de diciembre de 2024, y considerando los hallazgos obtenidos en el ejercicio de inspección realizado a los prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado, se identificaron un total de 2829 prestadores en el territorio nacional.

Esta cifra incluye tanto entidades con prestación exclusiva de uno de los servicios como aquellas que ofrecen ambos de manera conjunta.

Del total reportado:

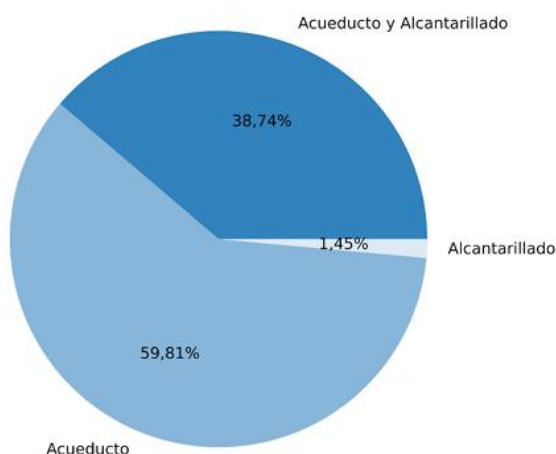
- El 59,81 % corresponde a prestadores que ofrecen exclusivamente el servicio de acueducto.



- El 1,45 % corresponde a prestadores con prestación exclusiva del servicio de alcantarillado.
- El 38,74 % corresponde a prestadores que asumen la prestación de ambos servicios.

La distribución mencionada se ilustra en la Figura 1, la cual presenta de manera gráfica la segmentación de los prestadores según el tipo de servicio ofrecido

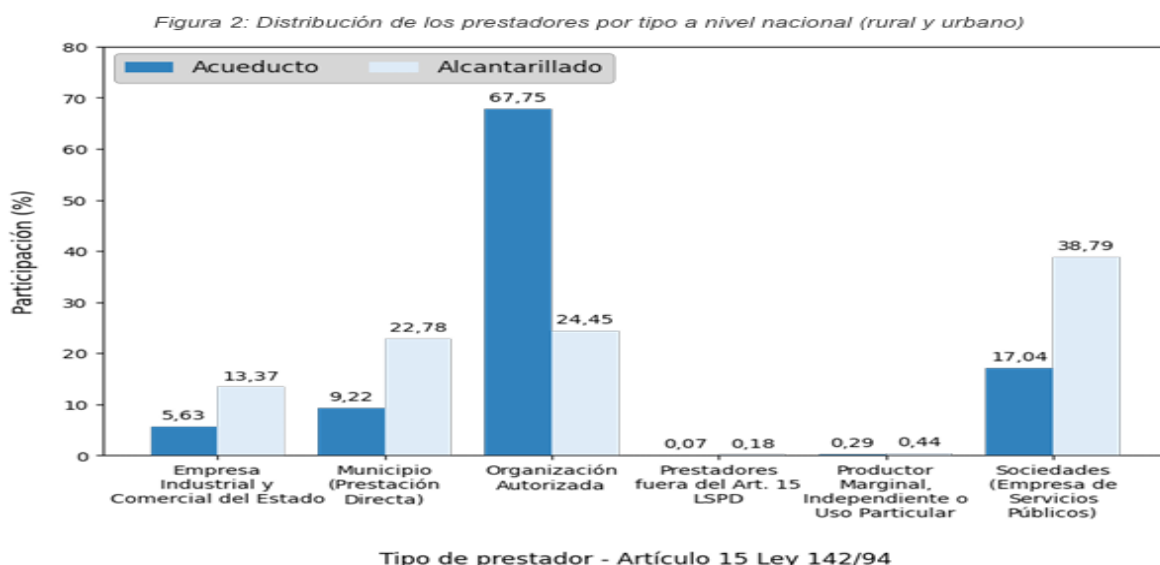
*Figura 1: Distribución porcentual de los servicios prestados*



*Fuente: SUI 2024*

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994, la prestación de los servicios públicos domiciliarios puede ser asumida por diversas figuras jurídicas, entre las cuales se incluyen: empresas industriales y comerciales del Estado, entidades territoriales mediante prestación directa, organizaciones autorizadas, productores marginales, prestadores independientes, usuarios particulares y empresas de servicios públicos.

La participación de estas entidades en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado durante el año 2024 se encuentra representada en la Figura 2, la cual ilustra la distribución por tipo de prestador conforme a la información registrada



Fuente: SUI 2024

Para el servicio de acueducto se identifica que la mayor participación corresponde a las organizaciones autorizadas, que representan el 67,75 % del total de prestadores. Este dato evidencia el papel predominante de esquemas comunitarios, asociaciones o entidades sin ánimo de lucro en la provisión del servicio, especialmente en zonas rurales. Las sociedades constituidas como empresas de servicios públicos ocupan el segundo lugar.

con un 17,04 %, lo que refleja una presencia significativa del modelo empresarial formal en la gestión del acueducto, especialmente en áreas urbanas. En contraste con el servicio de acueducto, la mayor participación en el servicio de alcantarillado corresponde a las sociedades (empresas de servicios públicos), con un 38,79 %, lo que refleja una mayor complejidad técnica y operativa en la gestión de este servicio, que suele requerir infraestructura especializada y mayores niveles de inversión. Asimismo, las organizaciones autorizadas corresponden al segundo tipo de prestadores, con un 24,45% de participación.

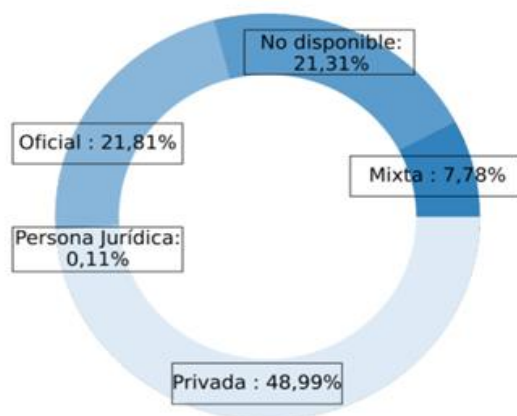
Con base en la información registrada en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS), se identificaron 2829 prestadores de los servicios de acueducto y alcantarillado en el país. Estos prestadores se clasifican según su naturaleza jurídica en las siguientes categorías: privada, mixta, oficial y persona jurídica.



La mayor participación corresponde a prestadores de naturaleza privada, con un 48,99 % del total. Este dato refleja una fuerte presencia del sector privado en la operación de los servicios públicos domiciliarios, lo cual puede estar asociado a esquemas de eficiencia operativa, cobertura en zonas urbanas y capacidad técnica instalada.

La categoría persona jurídica, con apenas 0,11 %, corresponde a prestadores que realizaron su inscripción antes de la entrada en vigor de la Resolución SSPD 20181000120515 (año 2018), la cual redefinió las clases válidas para el registro. Desde entonces, las únicas clases reconocidas oficialmente son: privada, mixta y oficial y pueden verse en la siguiente Figura 3.

Figura 3: Clase de las empresas



Fuente: SUI 2024

De acuerdo con la información reportada al SUI, se evidencia que en un mismo municipio pueden coexistir varios prestadores que operan en distintas áreas de prestación. Asimismo, es posible que un único prestador ofrezca uno o varios servicios en áreas correspondientes a diferentes municipios, lo que refleja la diversidad de esquemas de operación presentes en el país. Sin embargo, puede generarse dificultad al buscar metodologías o mecanismos para normalizar los indicadores cuando se observan de manera agregada, puesto que pueden mostrar resultados sesgados de la prestación de los servicios a nivel de los mercados regionales, municipios o departamentos y pueden ser sujetos a criterios de ponderación o agregación dependiendo de la unidad de análisis que se quiera abordar.



### 6.1.5 RETOS DEL SECTOR

Los retos estratégicos del sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia para el año 2024 se enmarcan en el propósito de consolidar la transformación propuesta en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) bajo el eje “Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental”. Este enfoque reconoce que, sin una planificación territorial basada en la gestión integral del recurso hídrico, la sostenibilidad ambiental, social y económica del país sería inviable.

En este sentido, resulta prioritario fortalecer los modelos de gobernanza multinivel, promoviendo una gestión articulada entre el Gobierno Nacional, autoridades ambientales, entidades territoriales, prestadores de servicios y comunidades organizadas, a fin de garantizar la protección de los ciclos hidrológicos, la preservación de las fuentes de abastecimiento y la disponibilidad sostenible del agua. La participación comunitaria se consolida como eje fundamental, especialmente para la resolución de conflictos socioambientales y el reconocimiento del agua como derecho fundamental y bien común.

#### **Principales retos sectoriales:**

- Es imperativo que los diferentes niveles de planificación territorial (nacional, regional y local) integren el agua como determinante ambiental y estructurante del desarrollo, garantizando su gestión sostenible en el marco de la justicia ambiental y la equidad territorial.
- Se requiere consolidar un sistema integral de información hídrica y sanitaria, que articule fuentes como el SUI, el IDEAM, las CAR y las alcaldías, promoviendo el reporte oportuno, la recolección, análisis y divulgación de datos de calidad. Esto permitirá cuantificar la oferta hídrica, los caudales ecológicos, el potencial de aprovechamiento, y las vulnerabilidades frente al cambio climático.
- Los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) deben alinearse con la gestión integrada del recurso hídrico, priorizando la protección de ecosistemas estratégicos, el uso eficiente del agua y la coordinación interinstitucional entre autoridades de planeación y ambientales.
- Es necesario incorporar un enfoque de cuenca hidrográfica que promueva la mitigación de riesgos asociados a fenómenos extremos y fomente la resiliencia hídrica regional.



- La vigilancia y control de pérdidas de agua debe fortalecerse mediante el uso de tecnologías inteligentes de medición y monitoreo en tiempo real, lo que podría generar ahorros en volúmenes distribuidos.
- Es esencial implementar mecanismos de trazabilidad y transparencia que permitan verificar el uso adecuado de los recursos provenientes del Costo Medio Ambiental (CMA), garantizando que estos fondos sean efectivamente destinados a proyectos de conservación hídrica y saneamiento.
- En consonancia con el CONPES 4004 de 2021 y la Resolución 1256 de 2021, se debe promover la reutilización de aguas residuales tratadas y la recuperación de subproductos, integrando la economía circular como pilar de la gestión ambiental y productiva de los servicios públicos.
- El diseño de un nuevo esquema regulatorio debe integrar principios de sostenibilidad económica, ambiental y tecnológica, fomentando modelos operativos innovadores y la adopción de tecnologías no convencionales en el tratamiento de aguas residuales.
- Se requiere avanzar en la modernización digital del SUI, reduciendo la obsolescencia tecnológica, simplificando los procesos de reporte y mejorando la calidad de los datos. Esto permitirá un monitoreo más preciso del desempeño sectorial y una toma de decisiones basada en evidencia.

#### **6.1.6 VARIABLES ECONÓMICAS QUE PUEDEN AFECTAR EL ABASTECIMIENTO O LOS PRECIOS EN EL SECTOR, COMO INFLACIÓN, VARIACIÓN DEL SMMLV Y LA TASA DE CAMBIO.**

Las variables macroeconómicas impactan de forma directa el mantenimiento de plantas de tratamiento de agua (PTAR y PTAB) a través del encarecimiento de repuestos importados, mano de obra y suministros operativos esenciales

**Inflación Repuestos y obras:** La inflación puede disminuir la capacidad de inversión en infraestructura y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento y saneamiento de agua. Con el aumento de los precios, los costes de construcción, reparación y mantenimiento de las instalaciones también aumentan, lo que puede resultar en una menor inversión en mejoras y actualizaciones necesarias.



Eleva de forma continua el costo de materiales de construcción, reparaciones civiles y componentes mecánicos locales.

Presupuestos ajustados: Reduce la capacidad de los operadores públicos y privados para ejecutar mantenimientos preventivos a tiempo

**Variación del SMMLV** (Salario Mínimo) Mano de obra especializada: Incrementa el valor de las nóminas del personal técnico, ingenieros y cuadrillas operativas dedicadas al mantenimiento en campo.

**Servicios Outsourcing:** Eleva el costo de los contratos de servicios externalizados de limpieza, instrumentación y revisión eléctrica

#### **Tasa de Cambio (TRM)**

- **Insumos y tecnología:** Afecta el precio de equipos de alta criticidad (bombas, sopladores, sensores de oxígeno) y repuestos que se cotizan en moneda extranjera.
- **Productos químicos:**, Encuesta el valor de polímeros, coagulantes y desinfectantes importados o sujetos a precios internacionales de materias primas.

### **6.1.7 CADENA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

La cadena de producción y distribución en el sector del mantenimiento de plantas de tratamiento (PTAR y PTAP/PTAB) abarca la provisión de insumos químicos, el soporte técnico especializado y la gestión logística de repuestos. Se divide en tres etapas clave: suministro de materias primas, ejecución de servicios y entrega al cliente final.

**Fabricantes de químicos:** producción de coagulantes, floculantes, cloro y desinfectantes.

**Proveedores de equipos:** fabricación de bombas dosificadoras, sopladores, rejillas y paneles de control.

**Desarrolladores de biotecnología:** cultivo de cepas bacterianas y lodos activados para procesos biológicos



**Logística y Distribución Transporte especializado: despacho** de sustancias químicas peligrosas bajo normas de seguridad industrial.

**Almacenamiento local:** bodegas de stock crítico para repuestos mecánicos y eléctricos de rápida reposición.

**Distribución de servicios:** asignación de cuadrillas técnicas y profesionales en ingeniería ambiental hacia las plantas.

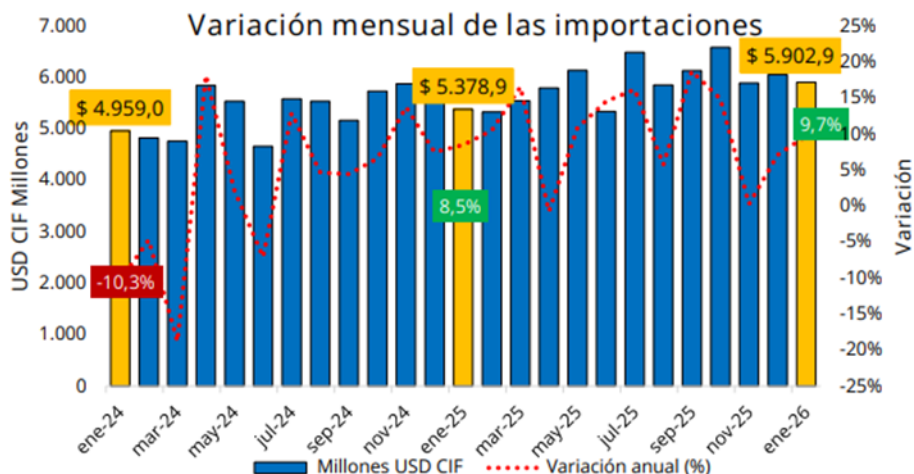
**Ejecución y Operación en Planta Mantenimiento** preventivo y correctivo: revisión de rejillas, tableros eléctricos, aireación y sistemas de bombeo.

**Control de calidad:** medición de parámetros físico-químicos y microbiológicos para cumplir la normativa ambiental.

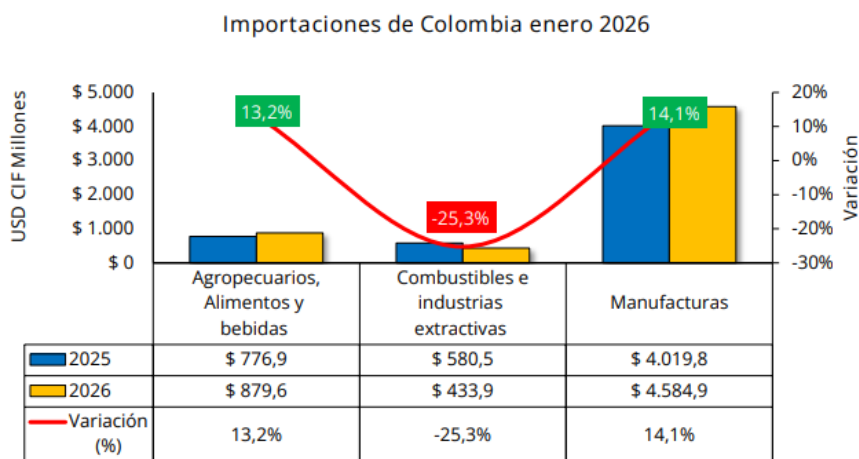
**Disposición final:** manejo, retiro y transporte autorizado de lodos y residuos peligrosos retenidos en los procesos

#### 6.1.8 COMERCIO INTERNACIONAL

De acuerdo con el informe de ANALDEX 2026, las importaciones colombianas alcanzaron la cifra de USD CIF \$5.902,9 millones, lo que representa un crecimiento en su valor del 9,7% frente al nivel del mismo mes del año anterior. Por su parte, el peso importado creció un 10,8%, ubicándose en 3,8 millones de toneladas métricas, explicado por el aumento en el peso de Cereales (44,2%), Residuos industriales alimentarias (34,3%) y Fundición, hierro y acero (35,5%).



Por grupos de productos, las importaciones de manufacturas participaron con 77,7% del valor CIF total de las importaciones, seguido por productos agropecuarios, alimentos y bebidas con 14,9%, combustible e industrias extractivas participaron con 7,3% y otros sectores con 0,1%. El aumento del valor de las importaciones colombianas en diciembre fue explicado principalmente por el crecimiento en vehículos de carretera (70,4%), Productos medicinales y farmacéutico (16,4%) y Cereales y preparados de cereales (24,1%) que en conjunto contribuyeron con 7,9 puntos porcentuales positivos a la variación total.



Fuente: Analindex, datos DANE



## Grupos de importación

I. Agropecuario, alimentos y bebidas: En enero de 2026, las compras al exterior del grupo agropecuario, alimentos y bebidas alcanzaron la cifra de USD CIF \$879,6 millones, presentando una variación positiva de 13,2%. Los productos con mayor contribución al alza fueron Cereales y preparados de cereales (24,1%), Café, té, cacao, especias y sus preparados (197,6%); por otra parte, se registraron detrimentos en las compras al exterior de Aceites y grasas fijos de origen vegetal (-25,1%).

II. Combustibles e industrias extractivas En enero de 2026, este grupo registró compras al exterior por USD CIF \$433,8 millones, presentando un decrecimiento de -25,3%, explicado principalmente por la disminución de Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos (-36,2%).

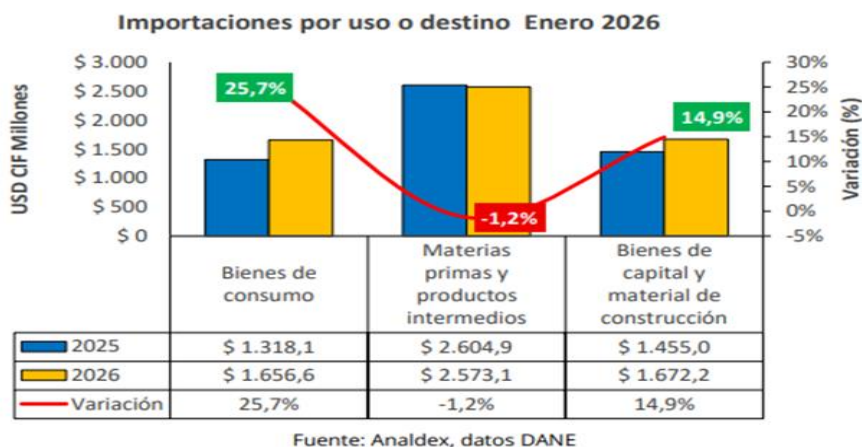
III. Manufacturas Las importaciones de manufacturas en enero de 2026 alcanzaron el valor de USD CIF \$4.584,9 millones, con un crecimiento de 14,1%. La variación positiva del grupo se explicó principalmente por el aumento del valor de las importaciones de Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores) (70,4%).

## Importaciones por uso o destino económico (CUODE)

Analizando las importaciones por uso o destino económico, en enero de 2026, las compras de materias primas y productos intermedios alcanzaron la cifra de USD CIF \$2.573,1 millones, reportando una disminución de 1,2% respecto al año 2025. De este grupo los productos que contribuyeron en la mayor variación negativa fueron Combustibles (-31,9%) y Otras materias primas para la agricultura (-18,5%).

Por su parte, el grupo de bienes de capital y material de construcción alcanzó la cifra de USD CIF \$1.672,2 millones con un crecimiento de 14,9%. Este crecimiento se debe principalmente al incremento en Equipo rodante de transporte (178,9%) y Máquinas y aparatos de oficina (17,8%).

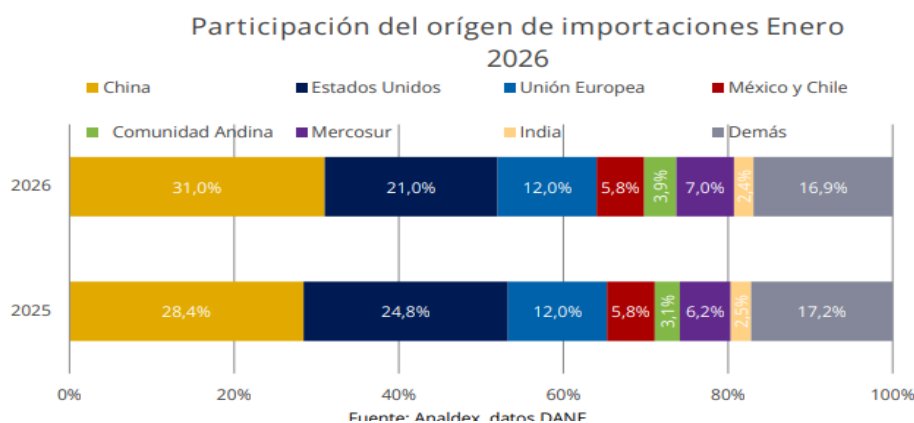
Por último, los bienes de consumo reportaron importaciones por un valor de USD CIF \$ 1.656,6 millones, con un crecimiento de 25,7%. El aumento de este grupo se registró particularmente por el aumento de las compras de bienes de consumo duradero (45,2%) jalonado en su mayoría por vehículos de transporte particular (62,7%). Por otro lado, los bienes de consumo no duradero registraron un crecimiento de 10,7% que se explica principalmente por el incremento en importaciones de Productos farmacéuticos y de tocador (19,6) y Productos alimenticios (8,7%).



### Origen de las importaciones

Al analizar los países de origen de los productos importados, para enero de 2026, China inicia el año manteniendo el primer lugar con una participación de 30,9%, empezando el año como nuestro principal proveedor. Para este mismo periodo se registraron compras a este país por un valor de USD CIF \$ 1.829,5 millones y una variación positiva de 19,7% respecto al periodo de referencia en el año 2025.

En segundo lugar, se ubica Estados Unidos, origen desde el cual se registró un descenso en las compras al exterior con una variación negativa de -7,1% y un valor de USD CIF \$ 1.240,9 millones, logrando una participación de 21,0% en las importaciones colombianas





### 6.1.9 ANÁLISIS DE PRÁCTICAS COMERCIALES, COMO DESCUENTOS POR VOLUMEN, PRECIOS DINÁMICOS O ESTRUCTURAS DE COSTOS QUE PUEDEN INFLUIR EN LA CONTRATACIÓN.

El análisis de prácticas comerciales en el mantenimiento de plantas de tratamiento de agua (PTAP/PTAR) abarca los **descuentos por volumen**, los **precios dinámicos** y las **estructuras de costos**, elementos clave que determinan la viabilidad y adjudicación de los contratos.

#### Descuentos por volumen y economías de escala

- **Contratos multi-planta:** Reducción de tarifas por hora o por mantenimiento preventivo agrupando varias instalaciones de un mismo operador o municipio.
- **Consumibles compartidos:** Menor costo unitario en la compra de reactivos (cloro, sulfato de aluminio) y repuestos (membranas, filtros) al negociar lotes mayores para múltiples plantas.
- **Fidelización y exclusividad:** Descuentos del 10% al 25% en contratos anuales o plurianuales frente a intervenciones correctivas aisladas.

#### Precios dinámicos y modelos flexibles

- **Tarifas por demanda u horario:** Ajuste del costo de servicios críticos según turnos nocturnos, fines de semana o emergencias imprevistas.
- **Caudal y carga orgánica tratada:** Indexación del precio de operación y mantenimiento preventivo al volumen real de agua procesada ( $/m^3$ ) o nivel de contaminación a remover.
- **Disponibilidad 24/7 vs. Preventivo programado:** Costos variables condicionados al tiempo de respuesta garantizado (SLA) ante fallas en equipos principales como bombas o sopladores.

#### Estructuras de costos y contratación

- **Costos fijos (OPEX base):** Incluyen la mano de obra calificada (ingenieros químicos, operadores residentes) y pólizas o contratos de soporte continuo que se pagan sin importar el caudal procesado.



- **Costos variables:** Dependen del consumo energético de los aireadores, reposición de piezas por desgaste y gestión o disposición de lodos.
- **Riesgo de ofertas artificialmente bajas:** Proveedores que sacrifican el margen en contratos públicos o privados mediante tarifas menores al 20% del costo estimado, afectando la calidad técnica o generando adiciones presupuestales posteriores

## 6.2 ASPECTO TÉCNICO DEL SECTOR

Las condiciones técnicas y tecnológicas del mercado que impactan al bien o servicio que satisface la necesidad de la Entidad, incluyendo el estado de innovación y desarrollo que permite crear nuevos productos y oportunidades de mercado. Asimismo, nuevas tendencias relacionadas con cambios tecnológicos, diversidad en las características de los productos, especificaciones de calidad, condiciones especiales para la entrega (ej.: cadenas de frío, sistemas de vigilancia, etc.), tiempos de entrega, entre otros, que puedan aportar eficiencia y valor en la contratación.

En el sector de mantenimiento de plantas de tratamiento e agua potable y aguas residuales se identifican avances tecnológicos,

De acuerdo con el informe publicado por la agencia de regulación de agua y saneamiento básico, Básico del BID en 2020 publicó un informe sobre “Uso de tecnologías de la 4RI en agua y saneamiento en América Latina y el Caribe” cuya finalidad es ofrecer un panorama de algunas de las actuales tecnologías de la 4RI en el sector de agua y saneamiento (WASH, por sus siglas en inglés) tanto a nivel global como en la región de América Latina y el Caribe (ALC), y aporta una mirada general de los principales desafíos y oportunidades para el despliegue de estas tecnologías en dicho sector.

El término general 4RI designa una serie de nuevas tecnologías emergentes y disruptivas tales como las que se describen en la siguiente tabla:

| Tipo de tecnología      | Definición                                                                                                   | Uso en agua potable y saneamiento                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inteligencia Artificial | Habilidad del sistema para interpretar correctamente datos externos, aprender de dichos datos y utilizar ese | La IA puede utilizarse para mejorar la seguridad del agua en la región: -Planificación de sequías: Predicción de sequías; simulaciones para la planificación de sequías; Evaluaciones de los |



|                       |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | aprendizaje para alcanzar objetivos y tareas específicos mediante una adaptación flexible | <p>impactos de las sequías. -Suministro de agua: Monitoreo y gestión del suministro de agua; Simulación de la calidad de agua y alerta de datos; Filtración de agua autoadaptable; Mantenimiento de los activos en gastos críticos en agua y agua de lavado. - Control de captación: Detección y monitoreo de floraciones de algas perjudiciales; Previsión de flujos de corriente; Infraestructura automatizada. - Eficiencia hídrica: Monitoreo y gestión del uso de agua residencial; Optimización del uso de agua industrial; Mantenimiento predictivo de las plantas de agua; Sistemas de alerta temprana para infraestructura</p> <p>hídrica; Detección de pérdidas subterráneas en sistemas de suministro de agua portátiles; Medidores inteligentes en los hogares. - Saneamiento adecuado: Drones e IA para el monitoreo en tiempo real de la calidad de los ríos; Medidas para asegurar el adecuado saneamiento de las reservas de Agua; Monitoreo y gestión en tiempo real del suministro de agua residencial.</p> |
| Internet de las cosas | Red de dispositivos y objetos conectados a Internet de rápido crecimiento.                | Dado que las empresas de agua generan grandes cantidades de información, se puede utilizar Big Data para reunirla y analizarla y de esa manera aportar soluciones para mejorar la gestión y la toma de decisiones. Al utilizar análisis de datos inteligentes basados en el uso previo de datos combinado con modelos predictivos de flujo, a lo que se suma información en tiempo real de los niveles de agua, informes meteorológicos, y flujo y presión del agua, se pueden detectar eventos significativos y enviar alertas para llamar la atención sobre potenciales problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Blockchain            | El blockchain, o cadena de bloques, es un registro digital                                | La tecnología basada en blockchain podría transformar radicalmente la manera en que se                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>casi incorruptible de transacciones, acuerdos y contratos (bloques) que se distribuyen a través de miles de computadoras (cadena) en todo el mundo. Los datos se validan en forma descentralizada</p>                                                                                                                                                                                            | <p>gestionan y comercializan los recursos hídricos. Esto podría permitir que cualquiera, ya sea un usuario residencial, un consumidor industrial, un gerente de empresa de agua o un político acceda a los mismos datos sobre calidad y cantidad de agua y pueda tomar decisiones bien informadas. Ese nivel de transparencia podría ayudar a los consumidores a decidir cuándo conservar o usar el agua.</p>                                                                                               |
| <p>Drones y Teledetección</p>       | <p>Vehículos voladores no tripulados controlados remotamente y que utilizan sensores y navegación por GPS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Los drones tienen la capacidad de localizar con exactitud incluso las filtraciones más pequeñas, minimizando de esa manera las tareas de excavación y la interrupción del servicio. Utilizando esta tecnología junto con la capacidad de rastreo del GPS, los drones pueden visitar áreas problemáticas en cuestión de minutos y enviar información visual y termográfica de alta definición en tiempo real a un equipo de inspección.</p>                                                               |
| <p>Realidad Virtual y aumentada</p> | <p>Realidad Virtual: Interfaz intuitiva que permite a las personas interactuar con una computadora y con datos en forma natural mediante la generación de experiencias multisensoriales, envolventes e interactivas situadas en un ambiente virtual 3D sensible generado por computadora. Realidad Aumentada: Contenido generado por computadora que se superpone a un ambiente del mundo real.</p> | <p>Las redes de distribución de agua (RDA) podrían beneficiarse sustancialmente con estas innovaciones. Las RDA son redes complejas de múltiples fuentes de agua y plantas de tratamiento que incluyen segmentos de cañerías, nodos, fuentes de agua, cisternas, estaciones de bombeo y válvulas.</p> <p>Las tecnologías de RV y de RA pueden de ese modo combinarse con simulaciones de avanzada para definir acciones recomendadas, consecuencias esperadas, personal a cargo y estimación de costos.</p> |



### 6.3 . ASPECTO REGULATORIO DEL SECTOR

La Entidad Estatal debe identificar la regulación aplicable al mercado del objeto correspondiente al Proceso de Contratación, así como la que regula la actividad de los proveedores y compradores de manera particular, en caso de que aplique. Distintas áreas de regulación pueden ser de mercado, de precios, ambientales, tributarias y de cualquier otro tipo, además de las modificaciones recientes en estas regulaciones y el impacto en su aplicación.

El servicio de mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) y aguas residuales (PTAR) en Colombia está regulado principalmente por la **Ley 142 de 1994**, la Resolución 0330 de 2017 (Reglamento Técnico del Sector - RAS) y la **Resolución 631 de 2015** del Ministerio de Ambiente. Estas normas fijan los requisitos técnicos para asegurar la correcta operación y los límites de vertimiento

#### Marco Legal y Técnico General

- **Ley 142 de 1994:** Define el régimen de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y saneamiento básico.
- **Resolución 0330 de 2017 (Minvivienda):** Adopta el RAS, estableciendo directrices obligatorias para el diseño, puesta en marcha, operación y mantenimiento de infraestructura de agua potable y residuales.
- **Decreto 1575 de 2007:** Establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua potable

#### Normas Ambientales y de Vertimientos

- **Resolución 631 de 2015 (Minambiente):** Fija los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales para evaluar la eficiencia de las PTAR.
- **Decreto 1076 de 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, que rige el uso del agua y la gestión de residuos líquidos.

También son aplicables las siguientes normas técnicas **colombianas (NTC - ICONTEC)**

- **NTC 5667:** Guía para el muestreo de aguas (diversas partes enfocadas en aguas residuales y potables).
- **NTC ISO 14001:** Aplica para la gestión ambiental de los procesos de mantenimiento y disposición de lodos o residuos peligrosos.



- **NTC OHSAS 18001 / ISO 45001:** Establece los requisitos de seguridad y salud en el trabajo para el personal que realiza labores de mantenimiento en espacios confinados y equipos electromecánicos.

## 7. MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

La Agencia Nacional de Contratación Pública–Colombia Compra Eficiente, en el marco de su objeto misional, ha desarrollado un Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE, versión 3.0). Este instrumento tiene como objetivo brindar herramientas metodológicas, diseñadas para apoyar a las entidades del estado colombiano en la identificación de oportunidades que permitan la generación de valor, la exploración de nuevas fuentes de abastecimiento y la definición de estrategias eficientes para la adquisición de bienes y servicios. Además, el MAE versión 3.0, promueve el desarrollo de capacidades de gestión en los procesos de compra, en línea con los principios de la democratización de la compra pública.



**Fuente:** Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico – Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente

En el Modelo de Abastecimiento Estratégico V.3, es fundamental seguir un orden lógico y secuencial de los pasos que allí se exponen al momento de realizar un análisis del sector; esto con el fin de garantizar siempre una toma de decisiones fundamentada y coherente.

Ahora bien, el primer paso corresponde al **Análisis de la Demanda**, con la finalidad de que se permita a la entidad describir adecuadamente los bienes o servicios que pretende adquirir, así como características, plazos y demás consideraciones específicas; paso seguido, la Entidad desarrollará el **Análisis de la Oferta**, el cual se centra en el análisis de potenciales proveedores que suministren los bienes o servicios con las especificaciones técnicas que se concluyeron en el paso anterior. Es importante resaltar que, en el marco del análisis de la oferta, la Entidad podrá analizar si el bien o servicio a adquirir puede ser provisto por actores pertenecientes a la economía popular y solidaria, así como por MiPymes con el fin de fomentar la inclusión económica y la generación de empleo.



Finalmente, se aborda el Análisis de la Estrategia de Compra, el cual debe derivarse como una conclusión del análisis exhaustivo de la demanda y la oferta, así como la búsqueda de satisfacción de la necesidad de bienes o servicios mediante la manera más efectiva para lograr el mayor valor por dinero. Todo este análisis, puede estar soportado en las herramientas de visualización de análisis de la demanda y de análisis de la oferta dispuestas por la ANCP-CCE, las cuales permiten una visión real del comportamiento del mercado de bienes, obras y servicios que las entidades han venido demandando y satisfaciendo en la oferta de proveedores. En este sentido, las Entidades Estatales podrán utilizar este modelo con el fin de adoptar prácticas que permitan un proceso de compra destacado por sus niveles de transparencia, eficiencia y valor por dinero. La herramienta de visualización se puede consultar en el siguiente enlace:

<https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/visualizaciones-compra-publica/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta>

## **7.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

### **7.1.1 Comportamiento del Gasto Histórico – Estudio de Demanda**

La fuente de información primaria a la que las entidades tienen acceso es su Gasto Histórico. Este sirve de referente para futuros Procesos de Contratación y provee información necesaria en cuanto a aspectos relacionados con:

- i. la relevancia de categorías de compras, los principales y
- ii. potenciales proveedores,
- iii. los históricos de precios, y,
- iv. la retroalimentación general del mercado, entre otros.

El análisis del Gasto Histórico es un proceso de caracterización de la necesidad, cuyo objeto principal es entender el comportamiento de compras de la Entidad, así como identificar las necesidades de adquisiciones y reconocer oportunidades de ahorro preliminares con una visión estratégica. Este componente del Estudio del Sector hace parte del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE), en su fase de análisis de la demanda. De su uso, se obtiene información de gran utilidad para el Estudio del Sector, razón por la cual, para el desarrollo del análisis del gasto histórico (demanda), se invita a los interesados a consultar el modelo de abastecimiento estratégico como paso previo a la aplicación de la presente guía. A continuación, se presentan los enfoques del comportamiento del Gasto Histórico.

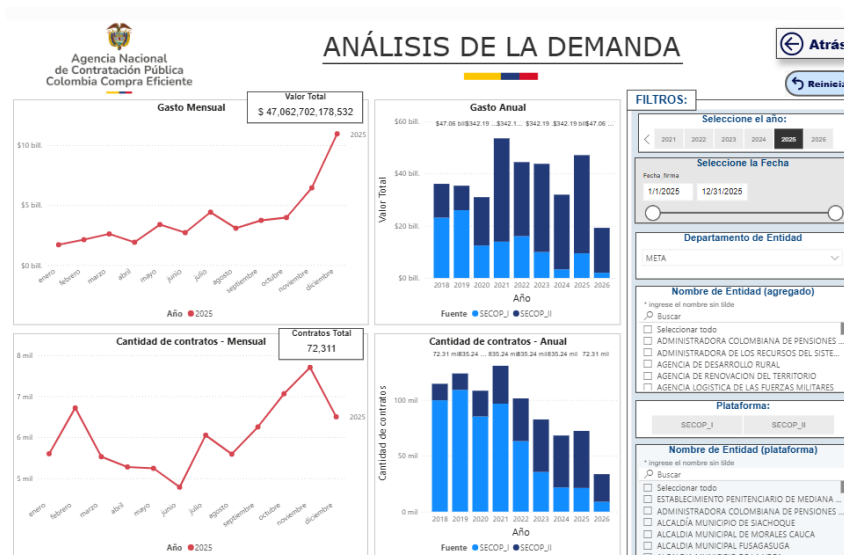


Dando respuesta al ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

Para los Código UNSPSC que se relacionan a continuación

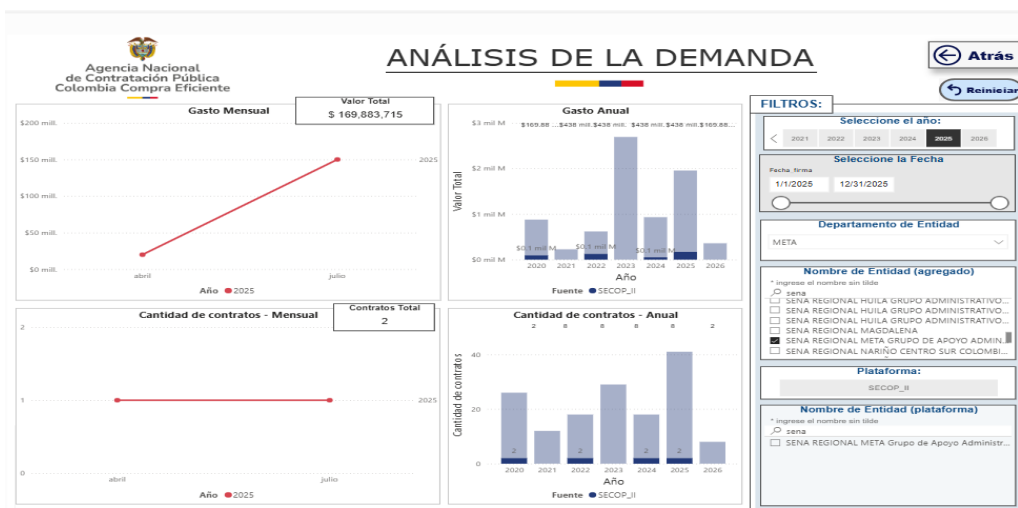
| ITEM | GRUPO        | Código UNSPSC (cada código separado por ;) | Descripción                                       |
|------|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1    | F- SERVICIOS | 70171700                                   | Riego                                             |
| 2    | F- SERVICIOS | 72154000                                   | Servicios de construcción, recubrimiento y muros  |
| 3    | F- SERVICIOS | 73152100,                                  | Servicios de reparación y equipos de manufactura  |
| 4    | F- SERVICIOS | 76121500                                   | Servicio de eliminación y tratamiento de desechos |
| 5    | F- SERVICIOS | 55121700                                   | Materiales impresos- señalización                 |
| 6    | F- SERVICIOS | 81141800                                   | Administración de instalaciones                   |
| 7    | F- SERVICIOS | 47101600;                                  | Tratamiento y eliminación de aguas residuales     |

A nivel nacional se ha gestionado contratación a través del secop ii en la vigencia 2025, por valor de 37 mil millones, representados en 51.115 contratos





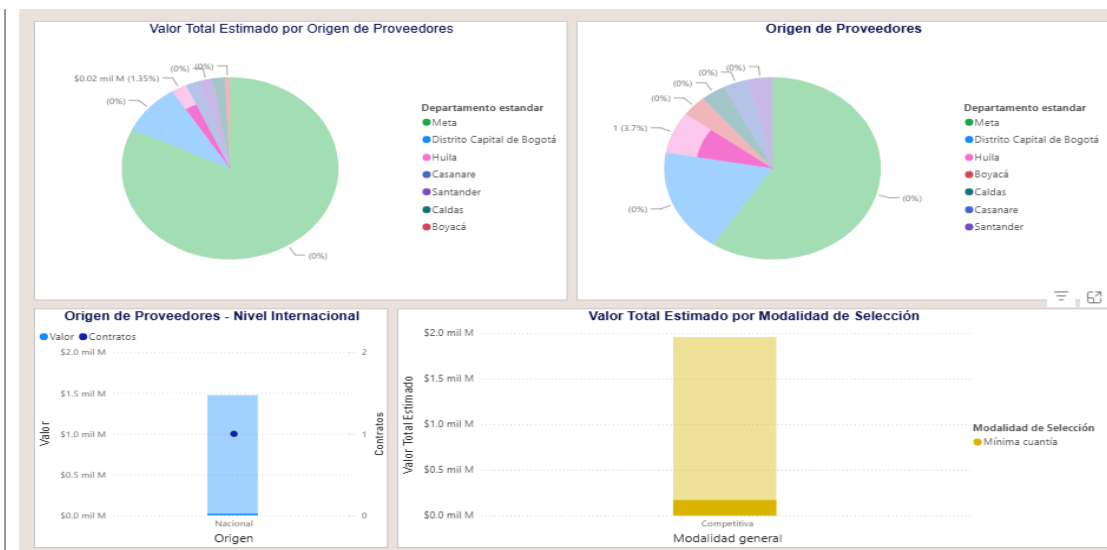
En el Sena regional Meta en la vigencia 2025 se suscribieron 41 contratos por 1900 millones de pesos correspondientes a las categorías establecidas para el presente proceso.



Se destacan los proveedores: consorcio ambientes de formación 2025, consorcio sistemas de bombeo 2025, Terra ingeniería y procesos, GEO SAS.



El 100% de los contratos se han gestionado por mínima cuantía. El origen de los proveedores se localiza principalmente en el departamento del Meta, sin embargo se encuentran contratos adjudicados a proveedores de Bogotá, Casanare y Huila



Contratos celebrados por la entidad durante las ultimas vigencias, con objetos similares, de acuerdo con la información que reposa en el SECOP II

| Entidad Estatal                                                         | Referencia              | Descripción                                   | Fecha de publicación | Cuantía         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| SENA REGIONAL CESAR<br>Grupo de Apoyo<br>Administrativo Mixto           | MC-CSR-CAE-104-2026     | Mantenimiento Ptar y análisis físico químico  | 1/07/2026            | 24.687.700 COP  |
| SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER<br>Grupo de Apoyo Administrativo Mixto | MC-NDS-CEDRUM-008-2026  | MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR                     | 26/05/2026           | 132.500.000 COP |
| SENA REGIONAL CHOCO<br>Grupo de Apoyo Administrativo Mixto              | MC-CHC-CRNIB-0035-2026  | Mantenimiento PTAR y cajas de inspección 2026 | 22/05/2026           | 41.954.773 COP  |
| SENA REGIONAL NARIÑO<br>Grupo de Apoyo Administrativo Mixto             | PSP_NRÑ_9536_00194_2026 | APOYO OPERATIVO PTAP - PTAR                   | 29/01/2026           | 29.338.320 COP  |
| SENA REGIONAL PUTUMAYO<br>Grupo de Apoyo Administrativo                 | PSP-PTY-CAAA-0167-2026  | APOYO OPERATIVO EN GESTIÓN AMBIENTAL - PTAR   | 23/01/2026           | 29.338.320 COP  |
| SENA REGIONAL CESAR<br>Grupo de Apoyo Administrativo Mixto              | CSR_9520_043_2026.      | Apoyo Operativo Gestión Ambiental (Ptar)      | 20/01/2026 2:08      | 29.071.608 COP  |



|                                                                      |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |            |                 |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
| SENA REGIONAL PUTUMAYO Grupo de Apoyo Administrativo                 | MC-PTY-CAAA-0058-2025                                                                      | Contratar los servicios de análisis de laboratorio para agua residual generados por la PTAR de sede Puerto Leguizamo y el pozo séptico de sede la Granja, así como obtener el permiso de concesión de ag | 5/12/2025) | 137.877.750 COP |
| SENA REGIONAL CESAR Grupo de Apoyo Administrativo Mixto              | MC-CSR-CBC- 025-2025                                                                       | CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR - CBC 2025                                                                                                                                                   | 1/12/2025  | 49.904.258 COP  |
| SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto | MC-NDS-CEDRUM-0135-2025                                                                    | MANTENIMIENTO PTAP Y PTAR                                                                                                                                                                                | 14/10/2025 | 46.993.557 COP  |
| Sena Regional Boyaca Grupo de Apoyo Administrativo Mixto             | MC-RB-CM-0014-2025                                                                         | SUMINISTRO DE LOS INSUMOS QUÍMICOS, EQUIPOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTOS DE LAS PTAR DEL CENTRO MINERO                                                                       | 22/09/2025 | 79.051.666 COP  |
| SENA REGIONAL GUAJIRA Grupo Mixto de Apoyo Administrativo            | SAMC-GJR-CAA-0002-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta) | MTO PTAP Y PTAR (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)                                                                                                                      | 5/09/2025  | 175.000.000 COP |
| SENA REGIONAL GUAINÍA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto            | MC-RG-CAENA-0016-2025                                                                      | MANTENIMIENTO PTAR                                                                                                                                                                                       | 22/08/2025 | 27.715.220 COP  |
| SENA REGIONAL CHOCO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto              | MC-CHC-CRNB-0010-2025                                                                      | Mantenimiento PTAR 2025                                                                                                                                                                                  | 31/07/2025 | 47.254.999 COP  |



## 7.2 ESTUDIO DE LA OFERTA

El estudio de la oferta tiene como objetivo identificar las opciones de suministro para las categorías de compra definidas, y los posibles proveedores que pueden suministrar los bienes, obras o servicios que se requiere para satisfacer su necesidad.

Con esta información, aunada a los aspectos generales del mercado, la Entidad Estatal tendrá una información consolidada que le servirá para definir los requisitos habilitantes en el Proceso de Contratación. del Sector está articulada con el análisis de la oferta contenido en el Modelo de Abastecimiento Estratégico. se Como estrategia para el análisis de la oferta, recomienda utilizar fuentes primarias y secundarias confiables, tales como estadísticas sectoriales, análisis de proveedores, benchmarking y consulta con

De igual manera, se aclara que la presente Guía para la Elaboración de Estudios actores relevantes del sector. Esto ayudará a la Entidad en la estructuración del análisis de la oferta y, de ser el caso, precisar el alcance técnico del bien o servicio requerido.

Como estrategia para el análisis de la oferta, recomienda utilizar fuentes primarias y secundarias confiables, tales como estadísticas sectoriales, análisis de proveedores, benchmarking y consulta con De igual manera, se aclara que la presente Guía para la Elaboración de Estudios actores relevantes del sector. Esto ayudará a la Entidad en la estructuración del análisis de la oferta y, de ser el caso, precisar el alcance técnico del bien o servicio requerido.

### 7.2.1 DINÁMICA DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES, OBRAS O SERVICIOS

Para la Entidad Estatal es importante conocer, entre otros aspectos, el proceso de producción, distribución y entrega de los bienes o servicios que pretende adquirir, así como los costos asociados a tales procesos. Igualmente, debe saber cuáles son las formas de distribución y entrega de los bienes o suministros del servicio, y demás criterios que apliquen. Sumado a esto, a la Entidad le corresponde entender la dinámica del mercado en lo relacionado con la cadena de producción, distribución o suministro del bien, obra o servicio. Incluso, debe identificar cómo es el proceso del bien, obra o servicio hasta llegar al usuario final, al igual que el papel que juegan los potenciales oferentes en esa cadena y el ciclo de vida del bien, obra o servicio.

A continuación se relacionan las Empresas que prestan servicio de mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales.



- **ERCA S.A.S.** Es una empresa especialista en diseño, implementación, mantenimiento y gestión de plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR en Villavicencio.
- **AquaOriente Ingeniería de Aguas:** Realiza diseño, construcción, montaje, puesta en marcha y mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y residual, además de tanques de almacenamiento
- **Interaseo:** Ofrece servicios corporativos que incluyen el diseño, la construcción y la operación integral de plantas de tratamiento de aguas residuales y potables.
- **INNOVACIÓN PLANETA S.A.S.** Comercialización de sistemas de filtración, partes y repuestos marcas Everpure, Viqua, Axeon, Trojan, Tst Water, Hydronix, en la industria del manejo y tratamiento de aguas. Los sistemas EVERPURE son usados en la industria alimentaria antes de los equipos vending, máquinas para elaboración de café, jugos, bebidas frías y calientes, producción de hielo, refrigeración para productos de alta calidad, pastelería; garantizando la calidad de los productos procesados, la calidad del agua para el consumo de su familia y la protección anti-virus y bacterias en los alimentos.
- **RESPAT ESP S.A.S. LIMPIEZA DE ALCANTARILLADO Y POZOS SEPTICOS** Transporte de Residuos Peligrosos y especiales , Transporte de Residuos y camiones de alto valor VACTOR . Residuos hospitalarios y similares , tratamiento de aguas residuales, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Aguas residuales e industriales, succión de lodos, sondeo de tuberías, trampa de grasa, limpieza de pozos sépticos, limpieza de alcantarillas,, aguas contaminadas con hidrocarburo, destapado de cañerías , sondeo de tuberías de aguas negras y lluvias , lavado de cajas de inspección, pozos colectores, CAMION VACTOR. , Contamos con personal altamente calificado
- **EDESA ESP La Empresa de Servicios Públicos del Meta E.S.P** ejecutamos proyecto de construcción, ampliación y reposición de infraestructura, 2) Somos Gestores del Plan Departamental de Aguas del Meta PDA Estrategia Nacional encaminada a garantizar las inversiones necesarias para la adecuada prestación de los servicios, y 3) Prestamos los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo los Municipios de la Macarena, El Dorado, Fuente de Oro, Puerto Lleras, Puerto Rico, Puerto Concordia, Mapiripan, Uribe, San Juan de Arama, San Carlos de Guaroa, Guamal, Cumaral y Cabuyaro, adicionalmente operamos el Acueducto Regional de Ariari (A.R.A.), suministramos agua en bloque al Municipio de San Martin y próximamente al Municipio de Granada.

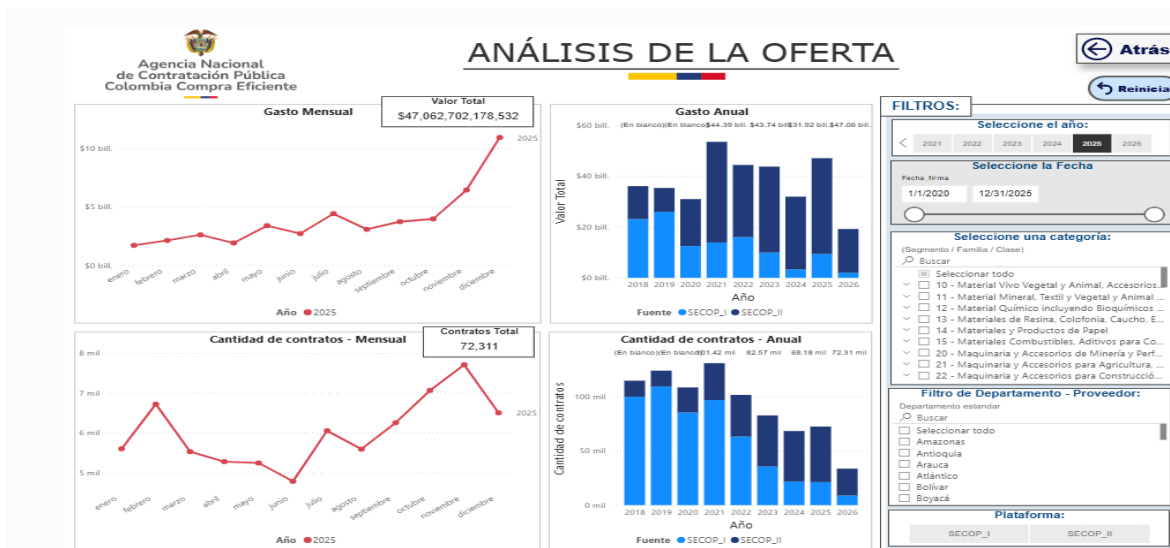
La oferta de servicios de mantenimiento de plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales en el sector público se referencia en los procesos publicados en el secop ii. 40510 proveedores, los cuales firmaron 72.310 contratos. Siendo el 2021 y el 2024, las vigencias con mayor volumen de contratos firmados.



Valor Contratación  
**\$47.06 bill.**

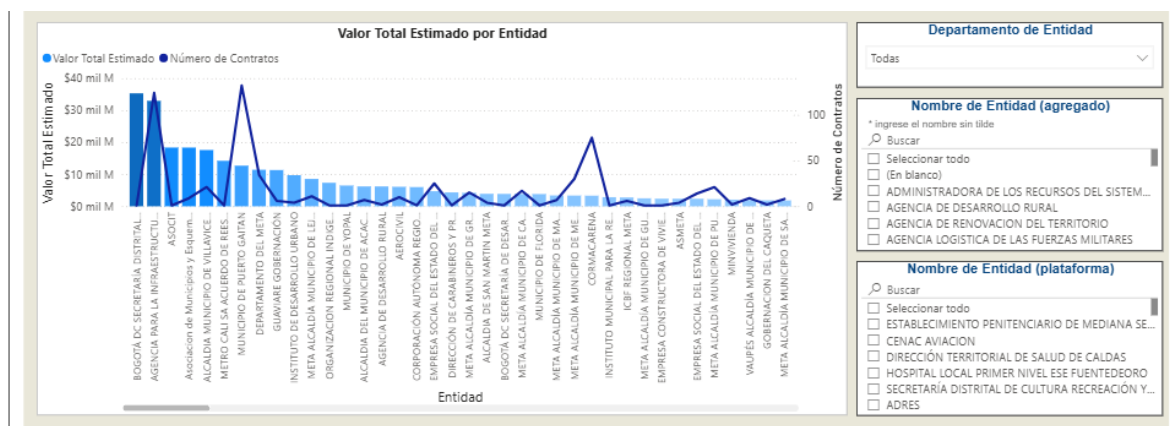
Número de Proveedores  
**40.51 mil**

Número de Contratos  
**72.31 mil**

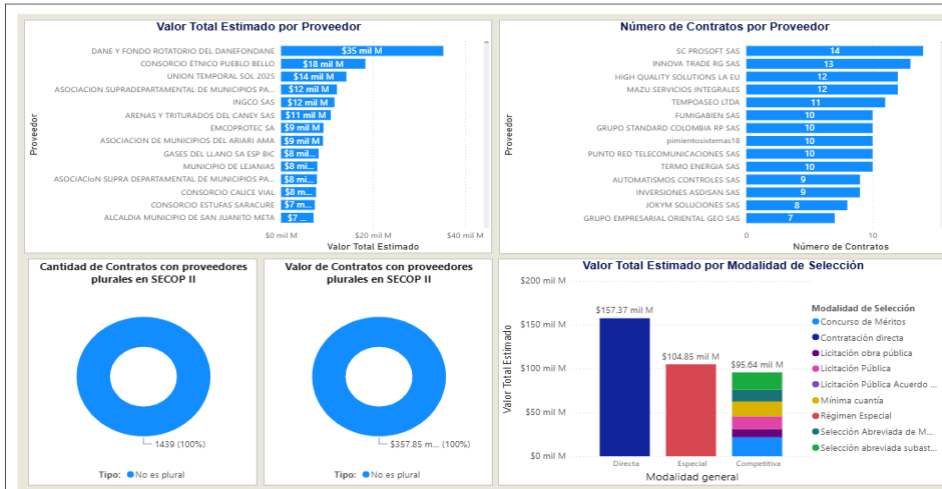


En el departamento del Meta se han gestionado contratos en secop ii por valor de 357 mil millones, 774 proveedores y 1439 contratos

Valores estimado por entidad.



Las entidades contratantes se destaca el fondo rotatorio del DaneFonade, consorcio étnico pueblo bello, asociación supra departamental de municipios.



La contratación directa es la modalidad predominante, seguida por la selección de régimen especial. todos lo contratos se han suscrito con personas jurídicas, con proponentes no plurales.

## 8. ASPECTO TECNICO DEL PROCESO

En el presente acápite, se definan las fichas técnicas de los bienes o servicios que se pretenden contratar en el proceso. El cual se enmarca en el mantenimiento de: trampas de grasa , tanques de almacenamiento de agua potable , sistema de bombeo y red hidráulica , planta de tratamiento de agua potable y residual y equipos de bombeo

En la siguiente tabla se relacionan los bienes y o servicios requeridos para el centro agroindustrial del Meta sede Hachón

| REF ARTICULO | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 1            | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Realizar Mantenimiento correctivo que conste de Retiro e incorporacion 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           |
| 2            | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar Mantenimiento preventivo que conste de Equipar a los tableros de control con dos (3) vigilantes de tensión para circuito en tableros de control de 220V TRIFASICO, Control de fase y Voltaje, 110-240V AC, frecuencia 47 a 63Hz. | 3        | Unidad           |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
| 3 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar Mantenimiento preventivo y correctivo que conste de Retiro de los contactores existentes.</p> <p>Agregando al circuito electrico con tres (3) contactores eléctricos con las siguientes características:</p> <p>Capacidad nominal: 220 V<br/>Corriente máxima: 25 amperios<br/>Conexión y ajuste de los nuevos equipos en el tablero de control correspondiente.</p> <p>Verificación de la correcta operación de los circuitos asociados.</p> <p>Pruebas de funcionamiento para garantizar continuidad y seguridad en el sistema eléctrico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3  | Global |
| 4 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Realizar Mantenimiento preventivo que conste de Equipar a los tableros electricos de control con tres (3) guardamotor de 220v - 12- 18 Amperios trifasicos para bomba de 5 hp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3  | Unidad |
| 5 | 73152108 | <p>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.</p> <p>Configuración del sistema para permitir el encendido y apagado automático de dos bombas trifásicas de 3 HP.</p> <p>Automatización del encendido y apagado en conjunto de dos bombas dosificadoras peristálticas, responsables de la potabilización del agua.</p> <p>Pruebas de funcionamiento y verificación de la lógica de control, asegurando la operación continua y confiable del sistema.</p> <p>Actividades específicas</p> <p>A) Provisión e Incorporacion de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero.</p> <p>B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración.</p> <p>C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas.</p> | 1  | Global |
| 6 | 47101600 | <p>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 tecnica, y señalizacion Plastica correspondiente con tabla de Compatibilidad (Sistema Globalmente Armonizado).</p> <p>Entrega de Cloro Hipoclorito Granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <p>Concentración y pureza.</p> <p>Condiciones de almacenamiento y manejo.</p> <p>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</p> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | Unidad |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | <p>claras para el personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |
| 7 | 47101600 | <p>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).</p> <p>Entrega de Hidroxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <p>Concentración y pureza.</p> <p>Condiciones de almacenamiento y manejo.</p> <p>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</p> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> | 10 | Unidad |
| 8 | 72154022 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 | Kilos  |
| 9 | 41112511 | <p>Medidores de agua: Mantenimiento Correctivo que consta de equipar la PTAP/POZO PERFORADO de (1) macromedidor tipo Woltman de 2",</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1  | Unidad |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|    |          | <p>destinado al control y registro de caudales en la planta de tratamiento. Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.</p> <p>Ficha técnica detallada, que incluya:</p> <p>Rango de medición.</p> <p>Precisión y tolerancia.</p> <p>Condiciones de operación (presión, temperatura).</p> <p>Materiales de construcción.</p> <p>Normas de fabricación aplicables.</p> <p>Requisitos de desempeño:</p> <p>El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema.</p> <p>La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes).</p> <p>El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua.</p> <p>La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |
| 10 | 47101600 | <p>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).</p> <p>Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <p>Concentración y pureza.</p> <p>Condiciones de almacenamiento y manejo.</p> <p>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</p> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> | 10 | Unidad |
| 11 | 72154022 | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  | Global |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | <p>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).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |
| 12 | 81141807 | <p>Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboracion 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos</li> <li>- Descripción del los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede hachón-</li> <li>- Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura.</li> <li>• Elementos de medición de caudal</li> <li>• Equipos electromecánicos</li> <li>• Equipos electrónicos</li> <li>• ees eléctricas</li> <li>• Dosificadores</li> <li>• Sistema hidráulico</li> </ul> </li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la ptap</li> <li>- 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.</li> </ul> | 1 | Global |
| 13 | 81141807 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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</li> <li>- Recomendación y Descripción de actividades de mantenimiento correctivos para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras.</li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | Global |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| 14 | 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 |
| 15 | 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 |
| 16 | 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 |
| 17 | 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 |
| 18 | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica del Bloque AF 105 (lácteos) 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 |
| 19 | 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 |
| 20 | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de la batería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | Unidad |



|                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |
|----------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                  |               | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |                  |
| 21                               | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de la Biofábrica mediante adecuación e instalación de caja plástica de protección para micromedidor de 1/2”, incluyendo accesorios, adecuaciones hidráulicas menores y demás elementos requeridos para garantizar la protección y correcto funcionamiento del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                     | Unidad   |                  |
| 22                               | 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 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |
| ÍTEM                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 23                               | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro del filtro existente que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Incluyendo mano de obra, herramientas necesarias, accesorios requeridos y correcciones necesarias para su correcto funcionamiento.<br><br>Colocación de un (1) filtro de combustible ACPM, referencia P554403, en el sistema correspondiente.<br>Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de alimentación de combustible.<br>Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo.<br>El filtro deberá garantizar la retención de contaminantes sólidos presentes en el combustible ACPM, protegiendo el motor y prolongando su vida útil.<br>El montaje debe realizarse siguiendo normas técnicas de seguridad y protocolos de mantenimiento aplicables.<br>La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y confiabilidad. | 1                     | Unidad   |                  |
| 24                               | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro e incorporacion del filtro de aceite existente que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Incluyendo mano de obra, herramientas necesarias, accesorios requeridos y correcciones necesarias para su correcto funcionamiento.<br><br>Retiro del filtro de aceite existente que presenta desgaste o pérdida de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                     | Unidad   |                  |



|                                                                                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
|                                                                                                  |               | <p>eficiencia.</p> <p>Colocación de un (1) filtro de aceite referencia A243004DSP, con sistema de drenaje de aguas incorporado.</p> <p>Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de lubricación correspondiente.</p> <p>Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                  |
| 25                                                                                               | 73152108      | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:</p> <p>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.</p> <p>Retiro e incorporacion de la batería que presenta desgaste o pérdida de capacidad.</p> <p>Incorpora una (1) batería recargable de 12 voltios, 450 Amperios adecuada para el arranque y operación de la planta eléctrica de 60 kVA.</p> <p>Conexión y ajuste de la batería en el sistema eléctrico de la planta.</p> <p>Verificación de la correcta operación del equipo bajo condiciones reales de trabajo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unidad   |                  |
| 26                                                                                               | 73152108      | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:</p> <p>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.</p> <p>Retiro e incorporacion del filtro de aire que presenta desgaste o pérdida de eficiencia.</p> <p>Cambio e incorporacion de un (1) filtro de aire referencia AF25267 en el sistema correspondiente.</p> <p>Conexión y ajuste del nuevo filtro en la línea de admisión de aire.</p> <p>Verificación de la correcta operación del motor bajo condiciones reales de trabajo.</p> <p>El filtro deberá garantizar la retención de contaminantes presentes en el aire de admisión, protegiendo el motor y prolongando su vida útil.</p> <p>El montaje debe realizarse siguiendo normas técnicas de seguridad y protocolos de mantenimiento aplicables.</p> <p>La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y confiabilidad.</p> | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unidad   |                  |
| MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y PREVENTIVO GENERAL PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES TIPO MODULAR. |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                  |
| ÍTEM                                                                                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 27                                                                                               | 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, | 2        | Global           |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | reinstalación y puesta en operación, garantizando el correcto funcionamiento hidráulico y eléctrico del equipo y la prolongación de su vida útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |        |
| 28 | 73152115 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de bombas: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Bomba Dosificadora Peristálticas:</p> <p>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 revisión, en dado caso que no aplique se debe realizar la sustitución del equipo relacionado.</p> <p>Actividades a Ejecutar:</p> <p>Desmontaje de la bomba dosificadora actual para inspección interna.</p> <p>Revisión del sistema eléctrico: verificación de conexiones, cableado, fuente de alimentación y componentes electrónicos.</p> <p>Limpieza general de la bomba y sus componentes internos y externos.</p> <p>Cambio de diafragma por repuesto original o equivalente certificado.</p> <p>Cambio de manguera de dosificación por repuesto original o equivalente certificado.</p> <p>Pruebas de calibración para garantizar la precisión en la dosificación de químicos.</p> <p>Acta de entrega y conformidad del equipo reparado.</p>                                                                   | 1 | Global |
| 29 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Soplador Regenerativo:</p> <p>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.</p> <p>El servicio comprende todas las actividades necesarias para la revisión, limpieza, sustitución de piezas críticas, protección anticorrosiva y pruebas de funcionamiento del equipo.</p> <p>Actividades a Ejecutar:</p> <p>Desmontaje del soplador para inspección interna y externa.</p> <p>Limpieza general de componentes, eliminando polvo, grasa y residuos.</p> <p>Cambio de rodamientos por repuestos originales o equivalentes certificados.</p> <p>Cambio de filtro de aire para garantizar flujo limpio y eficiente.</p> <p>Revisión de escobillas del motor eléctrico, verificando desgaste y reemplazo si es necesario.</p> <p>Aplicación de pintura anticorrosiva en el motor y superficies metálicas expuestas.</p> <p>Pruebas de operación: verificación de arranque, estabilidad, caudal y presión de salida.</p> | 1 | Global |
| 30 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo, Actualización y Automatización del Tablero de Control Eléctrico – PTAR:</p> <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | Global |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | <p>equipos.</p> <p>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 marca EKKO AIR, potencia 11 HP, 220V, sensores de vaciado y llenado.</p> <p>Mantenimiento general del tablero eléctrico:</p> <p>limpieza interna, ajuste de conexiones y revisión de componentes existentes.</p> <p>Incorporación al sistema de equipos eléctricos:</p> <p>Contactores.</p> <p>Relés térmicos.</p> <p>Breakers.</p> <p>Interruptores.</p> <p>Automatización de bombas mediante sensores de nivel para operación automática según demanda.</p> <p>Integración automática con bomba dosificadora de cloración, sincronizando su funcionamiento con el sistema de bombeo.</p> <p>Pruebas eléctricas: verificación de continuidad, aislamiento, protecciones y funcionamiento de los nuevos componentes.</p> <p>Puesta en marcha del tablero actualizado, garantizando operación segura y confiable.</p> |   |        |
| 31 | 72154022 | <p>Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos:</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Lechos de Secado.</p> <p>Ejecutar el mantenimiento integral del sistema de lechos de secado de la PTAR, garantizando su adecuada operación, durabilidad estructural y eficiencia en el proceso de deshidratación de lodos. El servicio comprende actividades de reparación civil, reposición de materiales filtrantes y adecuaciones estructurales necesarias para restituir la funcionalidad del sistema.</p> <p>Actividades a Ejecutar</p> <p>Resane de muros en concreto: reparación de fisuras, desprendimientos y deterioros, aplicando mortero de reparación estructural.</p> <p>Reposición del lecho filtrante: Reposición de 3 m<sup>3</sup> de grava nueva, extendida y nivelada uniformemente para garantizar la filtración adecuada.</p> <p>Adecuación estructural: revisión y refuerzo de elementos constructivos (bordes, drenajes, rejillas), asegurando estabilidad y resistencia</p>                                                                                     | 1 | Global |
| 32 | 81141807 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | Global |
| 33 | 81141807 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | Global |
| 34 | 72154022 | <p>Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos:</p> <p>Mantenimiento de Cubiertas para Lechos de Secado de Lodos.</p> <p>Incorporar una cubierta o techado para los lechos de secado de lodos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | Global |



|                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |                  |  |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--|
|                          |               | 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.<br>El servicio incluye todas las actividades necesarias para la construcción de la cubierta, desde la cimentación hasta el acabado final, garantizando resistencia estructural, durabilidad y protección contra la intemperie.<br>Especificaciones Técnicas<br>Estructura portante: metálica galvanizada o en acero estructural con tratamiento anticorrosivo.<br>Cubierta: lámina termoacústica o material equivalente, resistente a la intemperie y con capacidad de aislamiento térmico y acústico.<br>Cimentación y anclajes: construcción de bases en concreto reforzado, con pernos de anclaje para fijación segura de la estructura.<br>Protección anticorrosiva: aplicación de pintura epóxica o similar en toda la estructura metálica.<br>Acabado final: instalación completa con sellado de juntas, canalización de aguas lluvias y terminación estética adecuada. |                       |          |                  |  |
| POZOS Y TRAMPAS DE GRASA |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |                  |  |
| ÍTEM                     | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |  |
| 35                       | 76121504      | Servicio de limpieza de tanques: Limpieza de pozos y trampa de grasas del Casino 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.<br>Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: Largo 1.90 m, ancho 0.80 m, profundidad 0.50 m, tres (3) secciones y volumen aproximado de extracción de 7.5 m3. Caja en concreto de 8 cm con tapas de concreto y tubería sanitaria de 4".<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       | 7,5      | m3               |  |
| 36                       | 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.<br>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".<br>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               |  |
| 37                       | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | 5        | m3               |  |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |          | 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.                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 38 | 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.<br>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<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |



|                                                |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |                  |
|------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                                |               | Incorporar una (1) bomba sumergible tipo lapicero, incluyendo, Herramientas, mano de obra y correcciones menores en la linea de captacion con las siguientes características:<br>Potencia: 5 HP<br>Capacidad de bombeo: 16 g/m – 5 L/s<br>Alimentación eléctrica: Trifásica, 220 V<br>Material: Acero inoxidable<br>Diámetro de salida: 2"<br>Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa.<br>Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación. |                       |          |                  |
| 38                                             | 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 |
| 39                                             | 72154022      | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Realizar trabajo de mantenimiento preventivo que conste de aplicar pintura tipo exteriores resistente al agua, humedad y de alto trafico color blanco, que se aplicara en la superficie del tanque de agua potable/cruda en concreto de alta resistencia con una cobertura total de 100 metros cuadrados, ubicada en la planta de tratamiento de agua potable. Incluyendo materiales, equipos y condiciones necesarias para la correcta aplicacion.<br>Tanque en concreto de 90 m3 de capacidad.                                    |                       | 1        | Global           |
| 40                                             | 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.                         |                       | 2        | Global           |
| 41                                             | 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:<br>Cuatro (4) electrobombas de 3 HP<br>Tres (3) electrobombas de 5 HP<br>Actividades específicas a realizar:<br>Cambio de rodamientos en cada equipo.<br>Cambio de escobillas.<br>Cambio de diafragmas y empaquetaduras (juego completo).<br>Revisión general de componentes eléctricos y mecánicos.<br>Pruebas de funcionamiento posteriores a la intervención, verificando                                |                       | 7        | Global           |



|                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |                  |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                                   |               | caudal, presión y estabilidad operativa.<br>Puesta en servicio de todas las electrobombas, asegurando su integración al sistema de bombeo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |                  |
| 42                                                | 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.<br>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<br>B) Calibracion del sistema de presion con funcionamiento Automatico con Bombas de Sumnistro y Flotadores. | 2                     | Global   |                  |
| 43                                                | 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.<br>Se debe entregar funcionando correctamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                     | Unidad   |                  |
| 44                                                | 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.<br>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 |
| 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, limpieza y desinfeccion interna y externa de dos (2) tanques de 46 M3 en concreto reforzado, uno potable y otro cruda; Reparacion correctiva de tapas de sellado de cada tanque en acero, incluir la señalizacion de los tanques Ubicados en la planta de tratamiento de agua potable.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                       | 2                     | Unidad   |                  |
| 46                                                | 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 tres (3) tanques de almacenamiento de agua potable de 1000 litros en plastido de alta dencidad, ubicados en el CASINO incluyendo la señalizacion pertinente del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                          | 3                     | Unidad   |                  |
| 47                                                | 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 (1) tanque de almacenemiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 500 litros de agua potable ubicado en el area de PUNTO                                                                                                                                                                                                    | 1                     | Unidad   |                  |



|                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |                  |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
|                                  |               | DE VENTA y la PORTERIA PRINCIAPAL incluyendo la señalizacion pertinene del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |                  |
| 48                               | 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 (1) tanque de almacenemiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area BIOTECNOLOGIA. incluyendo la señalizacion pertinene del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                     | Unidad   |                  |
| 49                               | 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 almacenemiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area ORDEÑO MECANICO. incluyendo la señalizacion pertinene del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                     | Unidad   |                  |
| 50                               | 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 almacenemiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area PORCICULTURA. incluyendo la señalizacion pertinene del tanque.<br>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 |
| 51                               | 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           |
| 52                               | 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 almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de |                       | 1        | Global           |



|                                                                  |               | influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |                  |
|------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 53                                                               | 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   |                  |
| 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   |                  |
| MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PARA USO DE CONTINGENCIA SEDE HACHÓN |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |
| ÍTEM                                                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 55                                                               | 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   |                  |
| 56                                                               | 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   |                  |
| 57                                                               | 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 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 almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos | 1                     | Global   |                  |
| 58                                                               | 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   |                  |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| 59 | 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 |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|

Para la sede Naranjos, en Granada Meta se requieren los servicios que se desglosan a continuación

| ÍTEM | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 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:<br>> Capacidad nominal: 220 v<br>> Corriente máxima: 25 amperios<br>> Conexión y ajuste de los nuevos equipos en el tablero de control correspondiente.<br>> Verificación de la correcta operación de los circuitos asociados.<br>> Pruebas de funcionamiento para garantizar continuidad y seguridad en el sistema eléctrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3        | Global           |
| 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           |
| 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.<br>Actividades específicas:<br>A) Provisión e incorporación de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero.<br>B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración.<br>C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas. | 1        | Global           |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5        | Unidad           |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |        |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | <p>&gt; Entrega de hipoclorito de calcio granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Concentración y pureza.</li> <li>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.</li> <li>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</li> <li>&gt; Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</li> </ul> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tabla de compatibilidad química.</li> <li>&gt; Pictogramas de riesgo.</li> <li>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>&gt; Requisitos de desempeño.</li> <li>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</li> <li>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</li> <li>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</li> <li>&gt; El manejo del hipoclorito de calcio granulado al 70% debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |
| 5 | 47101600 | <p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entrega de hidróxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</li> </ul> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Concentración y pureza.</li> <li>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.</li> <li>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</li> <li>&gt; Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</li> </ul> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tabla de compatibilidad química.</li> <li>&gt; Pictogramas de riesgo.</li> <li>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>&gt; Requisitos de desempeño.</li> <li>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</li> <li>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</li> <li>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</li> <li>&gt; El manejo del hidróxido de sodio debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</li> </ul> | 10 | Unidad |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50 | Kilos  |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|
|   |          | equipos necesarios para el correcto funcionamiento, los cuales serán aplicados en las bandejas de airación de la planta de tratamiento de agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |        |
| 7 | 41112511 | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.</li> </ul> <p>Ficha técnica detallada, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Rango de medición.</li> <li>&gt; Precisión y tolerancia.</li> <li>&gt; Condiciones de operación (presión y temperatura).</li> <li>&gt; Materiales de construcción.</li> <li>&gt; Normas de fabricación aplicables.</li> </ul> <p>Requisitos de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema.</li> <li>&gt; La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes).</li> <li>&gt; El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua.</li> <li>&gt; La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | Unidad |
| 8 | 47101600 | <p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</li> </ul> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Concentración y pureza.</li> <li>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.</li> <li>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</li> </ul> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tabla de compatibilidad química.</li> <li>&gt; Pictogramas de riesgo.</li> <li>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</li> <li>&gt; Requisitos de desempeño,</li> <li>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</li> <li>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</li> <li>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</li> <li>&gt; El manejo del sulfato de aluminio tipo A, debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</li> </ul> | 10 | Unidad |



|                                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |                  |
|------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 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:<br>- Objetivos.<br>- Descripción del los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede Naranjos.<br>- Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: <ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestructura.</li><li>• Elementos de medición de caudal.</li><li>• Equipos electromecánicos.</li><li>• Equipos electrónicos.</li><li>• Redes eléctricas.</li><li>• Dosificadores.</li><li>• Sistema hidráulico.</li></ul> 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.<br>- Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la PTAP.<br>- Realizar las fichas técnicas y hoja de vida de los equipos de la planta de potabilización. | 1                     | Global   |                  |
| 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:<br>- Objetivos.<br>- 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.<br>- 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.<br>- Recomendación y descripción de actividades de mantenimiento correctivo para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras.<br>- Conclusiones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                     | Global   |                  |
| 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 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |                  |
| ÍTEM                                     | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       | 1        | Global           |



|                                        |               | residuos contenidos y entregar certificado de disposicion final, todo por medio de una empresa autorizada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          |                  |
|----------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 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 |
| 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:<br>> Bomba 1: Dosificación de cloro al 70%, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>> Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>> Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>> Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento.<br>> Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación.<br>> Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento. | 2                     | Unidad   |                  |
| 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.<br>El equipo deberá entregarse con:<br>> Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.<br>> Ficha técnica detallada, que incluya rango de medición, precisión, resolución, condiciones de operación y características eléctricas.<br>> Manual del usuario, en idioma español, con instrucciones claras de instalación, operación, mantenimiento y seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                     | Unidad   |                  |
| 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:<br>> Potencia: 5 – 7.5 HP (según placa del motor).<br>> Capacidad de bombeo: 3 a 10 l/s<br>> Alimentación eléctrica: 220 v/380 v – 60 Hz.<br>> Material: Acero inoxidable.<br>> Diámetro de salida: 2"<br>> Sistema de control: Operación manual mediante válvulas de paso.<br>Accesorios instalados:<br>> Válvulas de bola en succión y descarga.<br>> Uniones universales para mantenimiento.<br>> Filtros o trampas de sedimentos en línea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                     | Unidad   |                  |



|                                                                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |        |
|----------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|                                                                |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Base de instalación: Estructura metálica anclada a piso.</li> <li>&gt; Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.</li> <li>&gt; Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa.</li> <li>&gt; Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |
| 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 |
| 18                                                             | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de dos (2) válvulas cheque con las siguientes características:<br>> Material: Bronce.<br>> Diámetro de 2".<br>> Tipo: Hidro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | Unidad |
| 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:<br>> Tipo de equipo: Macromedidor volumétrico tipo Woltman.<br>> Diámetro nominal: 2" (DN 50).<br>> Aplicación: Medición de caudal y volumen en redes hidráulicas.<br>> Principio de medición: Turbina axial con transmisión magnética.<br>> Material del cuerpo: Hierro dúctil o fundido con recubrimiento epóxico.<br>> Conexión: Bridada (ANSI).<br>> Rango de medición: Alto caudal (uso institucional).<br>> Presión máxima de trabajo: Hasta 1.6 MPa.<br>> Temperatura de operación: Hasta 50°C.<br>> Protección: IP68 (resistente a humedad).<br>> Lectura: Mecánica con opción de salida a pulsos.<br>> Normativa: NTC / ISO 4064 | 1 | Unidad |
| 20                                                             | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación y puesta en funcionamiento de un (1) motor eléctrico trifásico para operación de equipo mezclador u homogenizador, incluyendo el suministro e instalación de su respectivo pedestal de anclaje, así como de todos los elementos necesarios para garantizar su correcta operación y puesta en marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | Unidad |
| 21                                                             | 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:<br>> Tipo de equipo: Sistema hidroneumático (presurizador automático).<br>> Potencia de la bomba: 2 HP.<br>> Tipo de bomba: Centrífuga horizontal.<br>> Alimentación eléctrica: 110 v/220 v (monofásica) o 220 v/440 v (trifásica).<br>> Caudal máximo: Hasta 120 l/min ( $\approx 2$ l/s).                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | Unidad |
| <b>TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA - SEDE NARANJOS</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |        |



| ÍTEM                                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|--------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|
| 22                                               | 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 desinfeccion 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.<br>> Entregar un informe en medio físico y magnético del mantenimiento realizado a los tanques de almacenamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       | 2        | Unidad           |
| 23                                               | 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, incluido la base y soporte en concreto de un (1) tanque de almcenamiento de agua cruda de 1000 litros en plástico de alta densidad, ubicado en el CASINO, incluyendo la señalizacion pertinente del tanque.<br>> Entregar un informe en medio físico y magnético del mantenimiento realizado al tanque de almacenamiento.                                                                                                                                                                                                                                    |                       | 1        | Unidad           |
| 24                                               | 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:<br>> Tipo de estructura: Escalera vertical fija.<br>> Altura aproximada: 12 metros.<br>> Material: Acero al carbono estructural.<br>Acabado:<br>> Protección anticorrosiva (primario).<br>> Pintura esmalte o recubrimiento galvanizado (recomendado).<br>Diseño:<br>> Peldaños antideslizantes.<br>> Distancia uniforme entre peldaños (25 – 30 cm).<br>> Ancho útil aproximado: 40 – 50 cm. |                       | 1        | Unidad           |
| MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PTAP - SEDE NARANJOS |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |                  |
| ÍTEM                                             | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
| 25                                               | 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           |
| 26                                               | 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           |
| 27                                               | 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           |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |        |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|    |          | accesorios. La tubería debe estar seccionada de 3 m, que incluya los accesorios que se requieran para su instalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |
| 28 | 70171707 | Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Suministros de contactor trifásico. Tensión control 220V 50/60Hz.<br>> Tipo de terminal: Tornillo.<br>> Corriente máxima: 25 amperios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | Unidad |
| 29 | 39122219 | Interruptor nivel o flotador: Mantenimiento preventivo y suministro de interruptores eléctricos tipo flotadores para el control de llenado de los tanques de almacenamiento.<br>Especificaciones técnicas:<br>> Voltaje: 110 v - 220 v<br>> Amperaje: 16 A - 220 v<br>> Grado de protección IP: 68 (Uso para aguas limpias).<br>> Cumplir con la norma RETIE.<br>> Contacto: 1 normalmente abierto + 1 normalmente cerrado.<br>Características Del Producto:<br>> Material de construcción: Polipropileno de alta resistencia.<br>> Forma del flotador: Cuadrado para máxima estabilidad.<br>> Forma del contrapeso: Cilíndrico, optimizando el funcionamiento.<br>> Cable: 2 m de longitud, ideal para diversas instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | Unidad |
| 30 | 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 |
| 31 | 20121432 | Partes y accesorios de válvula de control de pozo: Manenimiento 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 |
| 32 | 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 de filtros y recuperación de condiciones operativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | Global |
| 33 | 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:<br>> Características técnicas de la bomba o compresor.<br>> Plan de operación: Se debe indicar el caudal máximo que se va a bombear en l/s y el tiempo en horas/día.<br>> 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.<br>> 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 |
| 34 | 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 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
| 35 | 55121718 | Señalización: Adecuación e instalacion 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 requemiento de CORMACARENA. | 1 | Unidad |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|

## 8.1 ESTUDIO DE MERCADO

Para establecer el valor de mercado del proceso que tiene por objeto **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**. Se solicitó preconización a través de aplicativo SECOP II , a través del siguiente enlace

<https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.48067065&isFromPublicArea=True&isModal=False>

La pagina estuvo disponible para cotización desde el 11/06/2026 12:40 PM hasta el 17/06/2026 00:00 También se habilitaron los correos [xtellez@sena.edu.co](mailto:xtellez@sena.edu.co) y [dihernandez@sena.edu.co](mailto:dihernandez@sena.edu.co)

Teniendo en cuenta que no se recibieron cotizaciones por SECOP II se procedió a buscar las cotizaciones a través de empresas dedicadas a prestar los servicios relacionado con el objeto del presente contrato.

Para fijar el valor de mercado de referencia, se tomaran los valores promedio de las cotizaciones presentadas por las empresas INTACMA Y GEODELTA S.A.S . **se descartó la cotización** presentada por la empresa GRUPO MVC SAS, por presentar valores con alta dispersión respecto a las otras dos empresas

Teniendo en cuenta que el contrato se debe ejecutar en la sedes Hachón y Naranjos, se determinó el valor estimado de mercado por valor de \$ 90.620.499,98 para la sede los naranjos y \$153.409.497,955 para la sede Hachón, la sumatoria de estas dos cifras nos arroja un total de **\$ 244.029.998 , sobre el cual se calculan los AIU**

Justificación de la estructura y porcentaje de A.I.U.

Teniendo en cuenta que se trata de una obra de mantenimiento e infraestructura, es preciso adoptar los pliegos tipo. En virtud de ello se debe considerar los costos AIU.



Para la determinación del valor total de referencia del proceso se adoptó una estructura de **Administración, Imprevistos y Utilidad (A.I.U.)** acorde con las condiciones del mercado para contratos de mantenimiento de infraestructura y sistemas hidráulicos, en los cuales el contratista debe asumir costos indirectos de operación, gestión administrativa, riesgos inherentes a la ejecución y una utilidad razonable.

La estructura definida corresponde a:

| Concepto            | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Administración      | 15%        |
| Imprevistos         | 0%         |
| Utilidad            | 5%         |
| <b>A.I.U. Total</b> | <b>20%</b> |

Aplicada sobre el valor total directo de la obra o servicio de **\$ 244.029.998**, se desglosa a continuación

| Concepto                      | Valor                   |
|-------------------------------|-------------------------|
| Valor directo de la obra      | <b>\$ 244.029.998</b>   |
| Administración (15%)          | <b>\$ 36.604.499,69</b> |
| Imprevistos (0%)              | 0                       |
| Utilidad (5%)                 | <b>\$ 12.201.499,90</b> |
| IVA (19% sobre utilidad)      | <b>\$ 2.318.284,98</b>  |
| <b>Valor total de mercado</b> | <b>\$295.154.282,50</b> |

**Sustento de cada componente**

#### **Administración (15%)**

Se establece en el quince por ciento (15%) teniendo en cuenta los costos indirectos necesarios para la ejecución del contrato, entre ellos:

- Dirección y coordinación técnica del servicio.



- Personal administrativo y de apoyo.
- Costos contables, financieros y tributarios.
- Transporte y desplazamiento del personal técnico.
- Elementos de seguridad y salud en el trabajo.
- Pólizas, comunicaciones, papelería y demás gastos operativos asociados a la gestión contractual.

Este porcentaje se encuentra dentro de los rangos habitualmente utilizados en contratos de mantenimiento y servicios especializados de infraestructura y equipos.

### **Imprevistos (0%)**

Se define (0%) PORCINETO para imprevistos, lo cual se justifica:

En la estructuración económica del proceso cuyo objeto corresponde al mantenimiento preventivo y correctivo de las baterías sanitarias del Centro Agroindustrial del Meta del SENA, se efectuó el análisis técnico y financiero de los costos asociados a la ejecución contractual, determinando que no resulta procedente contemplar un porcentaje destinado al componente de Imprevistos (I) dentro del AIU.

Lo anterior obedece a que las actividades objeto del contrato corresponden a labores de mantenimiento sobre infraestructura existente, cuyo alcance técnico, cantidades de obra, especificaciones constructivas, condiciones de ejecución y requerimientos operativos fueron previamente identificados y definidos por la Entidad durante la etapa de planeación, permitiendo establecer de manera razonable y suficiente los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del contrato.

Adicionalmente, los costos indirectos asociados a la ejecución contractual se encuentran reconocidos dentro del componente de Administración (A), incorporando los gastos administrativos, operativos, de coordinación, legalización contractual, seguridad industrial, desplazamientos, herramientas menores y demás erogaciones necesarias para el desarrollo de las actividades contratadas. De igual forma, el componente de Utilidad (U) garantiza la remuneración económica esperada por el contratista.

En consecuencia, atendiendo los principios de economía, planeación, eficiencia y responsabilidad que orientan la contratación estatal, la Entidad considera técnicamente viable y financieramente suficiente estructurar el AIU únicamente con los componentes de Administración (A) y Utilidad (U), sin incluir un porcentaje específico para Imprevistos (I), toda vez que las condiciones del contrato son plenamente identificables, cuantificables y controlables desde la etapa precontractual, y no se evidencian riesgos



extraordinarios que justifiquen la incorporación de este componente dentro de la estructura presupuestal del proceso.

### Utilidad (5%)

Se establece una utilidad del cinco por ciento (5%), porcentaje considerado razonable y proporcional a la naturaleza del objeto contractual, permitiendo la participación de oferentes en condiciones de equilibrio económico y garantizando la sostenibilidad de la actividad empresarial sin generar sobrecostos para la entidad.

### IVA sobre la utilidad

De conformidad con la normatividad tributaria aplicable a contratos gravados con A.I.U., el impuesto sobre las ventas (IVA) se calcula sobre el componente de utilidad, aplicando la tarifa vigente del 19%, equivalente a **\$ 2.318.284,98**

### Conclusión

La estructura financiera adoptada de **A.I.U. del 20% (15% Administración, y 5% Utilidad)** obedece a criterios técnicos, económicos y de mercado asociados a la ejecución de actividades de mantenimiento especializado. Esta distribución garantiza la cobertura de los costos indirectos, los riesgos inherentes a la ejecución contractual y una utilidad razonable para el contratista, permitiendo determinar un valor de mercado de **\$ 295.154.282,50** acorde con las condiciones requeridas para la adecuada prestación del servicio.

A continuación, se relaciona el estudio de mercado de cada uno de los ítems requeridos en el proceso contractual

### VALOR DE MERCADOS DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS EN LA SEDE HACHON

| REF ARTICULO | CÓDIGO UNSPSC | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                     | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA | INTACMA SAS VLR UNI + IVA | GEODELTA SAS VLR UNI + IVA | VLR PROMEDIO UNITARIO | VLR TOTAL REF MERCADO |
|--------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 | 3        | Unidad           | 600.000,00                | \$ 750.000                 | 675.000,00            | 2.025.000,00          |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |        |              |              |              |              |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |          | necesarios para el correcto funcionamiento de (tres) 3 Valvulas tipo Mariposa de 3" En acero inoxidable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |        |              |              |              |              |
| 2 | 73152108 | <p>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.</p> <p>Configuración del sistema para permitir el encendido y apagado automático de dos bombas trifásicas de 3 HP.</p> <p>Automatización del encendido y apagado en conjunto de dos bombas dosificadoras peristálticas, responsables de la potabilización del agua.</p> <p>Pruebas de funcionamiento y verificación de la lógica de control, asegurando la operación continua y confiable del sistema.</p> <p>Actividades específicas</p> <p>A) Provisión e Incorporacion de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero.</p> <p>B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración.</p> <p>C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas.</p> | 1 | Global | 1.200.000,00 | \$ 2.800.000 | 2.000.000,00 | 2.000.000,00 |
| 3 | 47101600 | <p>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 tecnica, y señalizacion Plastica correspondiente con tabla de Compatibilidad (Sistema Globalmente Armonizado).</p> <p>Entrega de Cloro Hipoclorito Granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | Unidad | 50.000,00    | \$ 520.000   | 285.000,00   | 1.425.000,00 |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |        |           |            |           |            |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----------|------------|-----------|------------|
|   |          | <p>la planta de tratamiento.<br/>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:<br/>Concentración y pureza.<br/>Condiciones de almacenamiento y manejo.<br/>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br/>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br/>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:<br/>Tabla de compatibilidad química.<br/>Pictogramas de riesgo.<br/>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.<br/>Requisitos de desempeño<br/>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.<br/>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.<br/>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.<br/>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> |   |        |           |            |           |            |
| 4 | 47101600 | <p>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).</p> <p>Entrega de Hidroxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.<br/>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | Unidad | 45.000,00 | \$ 135.000 | 90.000,00 | 450.000,00 |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        |              |              |              |              |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |          | <p>Concentración y pureza.<br/>Condiciones de almacenamiento y manejo.<br/>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br/>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br/>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:<br/>Tabla de compatibilidad química.<br/>Pictogramas de riesgo.<br/>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.<br/>Requisitos de desempeño<br/>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.<br/>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.<br/>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.<br/>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> |    |        |              |              |              |              |
| 5 | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Cambio y aplicación de carbon coke 50 kilos<br>Incluyendo mano de obra, herramientas y equipos necesarios para el correcto funcionamiento. Las cuales serán aplicados en las bandejas de ariación de la planta de tratamiento de agua potable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50 | Kilos  | 8.000,00     | \$ 6.500     | 7.250,00     | 362.500,00   |
| 6 | 41112511 | Medidores de agua:<br>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.<br>Certificación de calibración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | Unidad | 3.200.000,00 | \$ 3.100.000 | 3.150.000,00 | 3.150.000,00 |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |        |           |           |           |            |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----------|-----------|-----------|------------|
|   |          | <p>vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.</p> <p>Ficha técnica detallada, que incluya:</p> <p>Rango de medición.</p> <p>Precisión y tolerancia.</p> <p>Condiciones de operación (presión, temperatura).</p> <p>Materiales de construcción.</p> <p>Normas de fabricación aplicables.</p> <p>Requisitos de desempeño:</p> <p>El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema.</p> <p>La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes).</p> <p>El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua.</p> <p>La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.</p> |   |        |           |           |           |            |
| 7 | 47101600 | <p>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).</p> <p>Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.</p> <p>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando: Concentración y pureza.</p> <p>Condiciones de almacenamiento y manejo.</p> <p>Parámetros de seguridad y riesgos asociados.</p> <p>Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el</p>                                                                                                          | 5 | Unidad | 80.000,00 | \$ 80.000 | 80.000,00 | 400.000,00 |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |        |               |              |               |               |
|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|---------------|--------------|---------------|---------------|
|   |          | <p>personal operativo.</p> <p>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:</p> <p>Tabla de compatibilidad química.</p> <p>Pictogramas de riesgo.</p> <p>Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>Requisitos de desempeño</p> <p>El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.</p> <p>La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.</p> <p>La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.</p> <p>El manejo del hipoclorito granulado debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> |   |        |               |              |               |               |
| 8 | 72154022 | <p>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).</p>                                                                                                                                                   | 1 | Global | 15.000.000,00 | \$ 7.500.000 | 11.250.000,00 | 11.250.000,00 |
| 9 | 81141807 | <p>Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboracion del plan de mantenimiento preventivo anual para entrega a CORMACARENA. El plan de mantenimiento de la PTAP, debe</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | Global | 2.000.000,00  | \$ 2.100.000 | 2.050.000,00  | 2.050.000,00  |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |        |              |              |              |              |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    |          | <p>estar orientado hacia el preventivo, que debe contener como mínimo los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos</li> <li>- Descripción del los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede hachón-</li> <li>- Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura.</li> <li>• Elementos de medición de caudal</li> <li>• Equipos electromecánicos</li> <li>• Equipos electrónicos</li> <li>• ees eléctricas</li> <li>• Dosificadores</li> <li>• Sistema hidráulico</li> </ul> </li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la ptap</li> <li>- 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.</li> </ul> |   |        |              |              |              |              |
| 10 | 81141807 | <p>Inspección de instalaciones hidráulicas: Elaboración y entrega de informe de ejecución del mantenimiento realizado.(En medio Fisico y Magnetico -2 copias). El informe de ejecución de actividades, debe contener como mínimo los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos.</li> <li>- Descripción del estado actual de la planta de potabilización en relación con sus procesos de extracción de agua, filtración,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | Global | 1.200.000,00 | \$ 1.000.000 | 1.100.000,00 | 1.100.000,00 |



|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |        |              |              |              |              |
|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           |          | nivelación de pH, cloración, almacenamiento, medición de caudal.<br>- 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<br>- Recomendación y Descripción de actividades de mantenimiento correctivos para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras.<br>- Conclusiones.                                                           |   |        |              |              |              |              |
| <b>11</b> | 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 | 2.100.000,00 | \$ 650.000   | 1.375.000,00 | 1.375.000,00 |
| <b>12</b> | 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 | 800.000,00   | \$ 550.000   | 675.000,00   | 675.000,00   |
| <b>13</b> | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | Unidad | 2.100.000,00 | \$ 1.200.000 | 1.650.000,00 | 1.650.000,00 |



|           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |        |              |              |              |              |
|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           |          | 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                                                                                     |   |        |              |              |              |              |
| <b>14</b> | 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 | 2.100.000,00 | \$ 1.200.000 | 1.650.000,00 | 1.650.000,00 |
| <b>15</b> | 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 | 3.200.000,00 | \$ 3.000.000 | 3.100.000,00 | 3.100.000,00 |
| <b>16</b> | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo del sistema de medición hídrica de la batería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | Unidad | 800.000,00   | \$ 550.000   | 675.000,00   | 675.000,00   |



|                                         |               | 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                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |                  |            |            |              |
|-----------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|------------|------------|--------------|
| 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   | 200.000,00       | \$ 240.000 | 220.000,00 | 440.000,00   |
|                                         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |                  |            |            |              |
| <b>PLANTA ELECTRICA Lovol de 60 KvA</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |          |                  |            |            |              |
| ÍTEM                                    | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |            |            |              |
| 18                                      | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro e incorporación 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 incorporación 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 | 2                     | Unidad   | 900.000,00       | \$ 580.000 | 740.000,00 | 1.480.000,00 |



|                                                                                                         |               | en el sistema eléctrico de la planta.<br>Verificación de la correcta operación del equipo bajo condiciones reales de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |              |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 19                                                                                                      | 73152108      | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo que consta del Retiro e incorporación 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 incorporación del filtro de aire que presenta desgaste o pérdida de eficiencia. Cambio e incorporación 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   | 500.000,00       | \$ 350.000   | 425.000,00   | 425.000,00   |
| <b>MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y PREVENTIVO GENERAL PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES TIPO MODULAR.</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |                  |              |              |              |
| ÍTEM                                                                                                    | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |              |              |              |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                     | Global   | 2.500.000,00     | \$ 1.000.000 | 1.750.000,00 | 3.500.000,00 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |        |              |              |              |              |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    |          | 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), ensamble, reinstalación y puesta en operación, garantizando el correcto funcionamiento hidráulico y eléctrico del equipo y la prolongación de su vida útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |        |              |              |              |              |
| 21 | 73152115 | Servicio de mantenimiento y reparación de bombas:<br>Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Bomba Dosificadora Peristálticas:<br>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.<br>Actividades a Ejecutar:<br>Desmontaje de la bomba dosificadora actual para inspección interna.<br>Revisión del sistema eléctrico: verificación de conexiones, cableado, fuente de alimentación y componentes electrónicos.<br>Limpieza general de la bomba y sus componentes internos y externos.<br>Cambio de diafragma por repuesto original o equivalente certificado.<br>Cambio de manguera de dosificación por repuesto original o equivalente certificado.<br>Pruebas de calibración para garantizar la precisión en la dosificación de químicos.<br>Acta de entrega y conformidad del equipo reparado. | 1 | Global | 2.400.000,00 | \$ 1.800.000 | 2.100.000,00 | 2.100.000,00 |
| 22 | 73152108 | Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos:<br>Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Soplador Regenerativo:<br>Realizar el mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | Global | 1.500.000,00 | \$ 1.900.000 | 1.700.000,00 | 1.700.000,00 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |              |              |              |              |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    |          | <p>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.</p> <p>El servicio comprende todas las actividades necesarias para la revisión, limpieza, sustitución de piezas críticas, protección anticorrosiva y pruebas de funcionamiento del equipo.</p> <p>Actividades a Ejecutar:</p> <p>Desmontaje del soplador para inspección interna y externa.</p> <p>Limpieza general de componentes, eliminando polvo, grasa y residuos.</p> <p>Cambio de rodamientos por repuestos originales o equivalentes certificados.</p> <p>Cambio de filtro de aire para garantizar flujo limpio y eficiente.</p> <p>Revisión de escobillas del motor eléctrico, verificando desgaste y reemplazo si es necesario.</p> <p>Aplicación de pintura anticorrosiva en el motor y superficies metálicas expuestas.</p> <p>Pruebas de operación: verificación de arranque, estabilidad, caudal y presión de salida.</p> |   |        |              |              |              |              |
| 23 | 73152108 | <p>Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos: Mantenimiento correctivo, Actualización y Automatización del Tablero de Control Eléctrico – PTAR:</p> <p>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.</p> <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | Global | 1.200.000,00 | \$ 4.300.000 | 2.750.000,00 | 2.750.000,00 |



|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |                  |              |              |                  |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|------------------|--------------|--------------|------------------|
|    |              | <p>Cap Max de 200 ml por minuto<br/>110 V para cloro, Un (1) soplador regenerativo marca EKKO AIR, potencia 11 HP, 220V, sensores de vaciado y llenado.</p> <p>Mantenimiento general del tablero eléctrico:<br/>limpieza interna, ajuste de conexiones y revisión de componentes existentes.</p> <p>Incorporación al sistema de equipos eléctricos:<br/>Contactores.<br/>Relés térmicos.<br/>Breakers.<br/>Interruptores.<br/>Automatización de bombas mediante sensores de nivel para operación automática según demanda.<br/>Integración automática con bomba dosificadora de cloración, sincronizando su funcionamiento con el sistema de bombeo.<br/>Pruebas eléctricas: verificación de continuidad, aislamiento, protecciones y funcionamiento de los nuevos componentes.<br/>Puesta en marcha del tablero actualizado, garantizando operación segura y confiable.</p> |   |        |                  |              |              |                  |
| 24 | 811418<br>07 | 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 | 1.200.000,0<br>0 | \$ 1.400.000 | 1.300.000,00 | 1.300.000,0<br>0 |
| 25 | 811418<br>07 | 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 | 1.200.000,0<br>0 | \$ 900.000   | 1.050.000,00 | 1.050.000,0<br>0 |
| 26 | 721540<br>22 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento de Cubiertas para Lechos de Secado de Lodos.<br>Incorporar una cubierta o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | Global | 3.000.000,0<br>0 | \$ 7.000.000 | 5.000.000,00 | 5.000.000,0<br>0 |



|                          |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |          |                  |            |            |            |              |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------|------------|------------|--------------|
|                          |               | <p>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.</p> <p>El servicio incluye todas las actividades necesarias para la construcción de la cubierta, desde la cimentación hasta el acabado final, garantizando resistencia estructural, durabilidad y protección contra la intemperie.</p> <p>Especificaciones Técnicas</p> <p>Estructura portante: metálica galvanizada o en acero estructural con tratamiento anticorrosivo.</p> <p>Cubierta: lámina termoacústica o material equivalente, resistente a la intemperie y con capacidad de aislamiento térmico y acústico.</p> <p>Cimentación y anclajes: construcción de bases en concreto reforzado, con pernos de anclaje para fijación segura de la estructura.</p> <p>Protección anticorrosiva: aplicación de pintura epóxica o similar en toda la estructura metálica.</p> <p>Acabado final: instalación completa con sellado de juntas, canalización de aguas lluvias y terminación estética adecuada.</p> |                                                              |          |                  |            |            |            |              |
| POZOS Y TRAMPAS DE GRASA |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |          |                  |            |            |            |              |
| ÍTEM                     | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                        | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |            |            |            |              |
| 27                       | 76121504      | Servicio de limpieza de tanques: Limpieza de pozos y trampa de grasas del Casino 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 1.90 | 7,5      | m3               | 466.666,66 | \$ 430.000 | 448.333,33 | 3.362.499,98 |



|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |            |            |            |              |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------|------------|------------|--------------|
|    |              | m, ancho 0.80 m, profundidad 0.50 m, tres (3) secciones y volumen aproximado de extracción de 7.5 m3. Caja en concreto de 8 cm con tapas de concreto y tubería sanitaria de 4".<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |            |            |            |              |
| 28 | 761215<br>04 | 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.<br>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".<br>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 | 466.666,66 | \$ 430.000 | 448.333,33 | 2.689.999,98 |
| 29 | 761215<br>04 | 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.<br>Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: diámetro 6.28 m, profundidad 1.50 m y volumen aproximado de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | m3 | 466.600,00 | \$ 430.000 | 448.300,00 | 2.241.500,00 |



|                                           |               | extracción de 5 m3. Caja en concreto de 8 cm con tapas de concreto y tubería sanitaria de 4".<br>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.                                                                                                                                                                                                                                  |                       |          |                  |              |              |              |
|-------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 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.<br>Dimensiones aproximadas del sistema a intervenir: diámetro 1.90 m, profundidad 3.50 m y volumen aproximado de extracción de 7 m3.<br>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       | 466.571,00       | \$ 380.000   | 423.285,50   | 2.962.998,50 |
| <b>EQUIPOS DE BOMBEO PTAP SEDE HACHÓN</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |                  |              |              |              |
| ÍTEM                                      | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |              |              |              |
| 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:<br>Bomba 1: Dos (2) Dosificación de cloro al 70%, con capacidad                                                                                               |                       | 2        | Unidad           | 2.400.000,00 | \$ 3.300.000 | 2.850.000,00 |
|                                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |                  |              |              | 5.700.000,00 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |        |              |              |              |              |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    |          | máxima de 200 ml Q Max.<br>Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento.<br>Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación.<br>Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento. |   |        |              |              |              |              |
| 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 | 5.000.000,00 | \$ 4.000.000 | 4.500.000,00 | 4.500.000,00 |
| 33 | 73152115 | Servicio de mantenimiento y reparación de bombas:<br>Mantenimiento preventivo que conste del Retiro de la bomba sumergible existente.<br>Incorporar una (1) bomba sumergible tipo lapicero, incluyendo, Herramientas, mano de obra y correcciones menores en la línea de captación con las siguientes características:<br>Potencia: 5 HP<br>Capacidad de bombeo: 16 g/m – 5 L/s<br>Alimentación eléctrica: Trifásica, 220 V<br>Material: Acero inoxidable<br>Diámetro de salida: 2"<br>Conexión hidráulica y eléctrica,                                        | 1 | Unidad | 8.500.000,00 | \$ 7.600.000 | 8.050.000,00 | 8.050.000,00 |



|                                                       |               | asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa.<br>Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |                  |              |              |              |
|-------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 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 almacenamiento de agua tratada y cruda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                     | Unidad   | 300.000,00       | \$ 200.000   | 250.000,00   | 1.250.000,00 |
| <b>MANTENIMIENTO SISTEMA DE BOMBEO RED HIDRÁULICA</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |                  |              |              |              |
| ÍTEM                                                  | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |              |              |              |
| 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   | 3.000.000,00     | \$ 2.900.000 | 2.950.000,00 | 2.950.000,00 |
| 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:<br><br>Cuatro (4) electrobombas de 3 HP<br>Tres (3) electrobombas de 5 HP<br>Actividades específicas a realizar: Cambio de rodamientos en cada equipo.<br>Cambio de escobillas.                                                                                                                                                                                                     | 7                     | Global   | 1.142.857,00     | \$ 1.000.000 | 1.071.428,50 | 7.499.999,50 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |              |              |              |              |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    |          | Cambio de diafragmas y empaquetaduras (juego completo).<br>Revisión general de componentes eléctricos y mecánicos.<br>Pruebas de funcionamiento posteriores a la intervención, verificando caudal, presión y estabilidad operativa.<br>Puesta en servicio de todas las electrobombas, asegurando su integración al sistema de bombeo.                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |        |              |              |              |              |
| 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.<br>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<br>B) Calibracion del sistema de presion con funcionamiento Automatico con Bombas de Sumnistro y Flotadores. | 2 | Global | 1.500.000,00 | \$ 1.400.000 | 1.450.000,00 | 2.900.000,00 |
| 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 autocombate de 3 hp, el cual se debe desmontar, cambio de rodamientos con sellos.<br>Se debe entregar funcionando correctamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | Unidad | 1.400.000,00 | \$ 750.000   | 1.075.000,00 | 1.075.000,00 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | Unidad | 1.400.000,00 | \$ 850.000   | 1.125.000,00 | 1.125.000,00 |



|                                                          |               | sellos.<br>Se debe entregar funcionando correctamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |                  |              |              |              |  |
|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------|--------------|--------------|--|
| <b>TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE Y CRUDA</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |                  |              |              |              |  |
| ÍTEM                                                     | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |              |              |              |  |
| 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.<br>Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado. | 2                     | Unidad   | 5.000.000,00     | \$ 2.800.000 | 3.900.000,00 | 7.800.000,00 |  |
| 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.<br>Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado.                                    | 3                     | Unidad   | 1.600.000,00     | \$ 480.000   | 1.040.000,00 | 3.120.000,00 |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                     | Unidad   | 1.600.000,00     | \$ 400.000   | 1.000.000,00 | 1.000.000,00 |  |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |              |            |              |              |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|------------|--------------|--------------|
|    |          | soporte en concreto de Un (1) tanque de almacenamiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 500 litros de agua potable ubicado en el area de PUNTO DE VENTA y la PORTERIA PRINCIAPAL incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                         |   |        |              |            |              |              |
| 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 desinfeccion interna y externa incluido las bases y soporte en concreto de Un (1) tanque de almacenamiento en plastico de alta dencidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el area BIOTECNOLOGIA. incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado.   | 1 | Unidad | 1.600.000,00 | \$ 480.000 | 1.040.000,00 | 1.040.000,00 |
| 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 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 ORDEÑO MECANICO. incluyendo la señalizacion pertinenete del tanque.<br>Entregar un informe fisico y magnetico del mantenimiento realizado. | 2 | Unidad | 1.600.000,00 | \$ 480.000 | 1.040.000,00 | 2.080.000,00 |
| 45 | 72154022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo y correctivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | Unidad | 1.600.000,00 | \$ 480.000 | 1.040.000,00 | 2.080.000,00 |



|                                         |                      | 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 (2) tanque de almacenamiento en plástico de alta densidad, de capacidad de 1000 litros de agua potable ubicado en el área PORCICULTURA. incluyendo la señalización pertinente del tanque.<br>Entregar un informe físico y magnético del mantenimiento realizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                 |                         |               |              |              |
|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------|--------------|--------------|
| <b>MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PTAP</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                 |                         |               |              |              |
| <b>ÍTEM</b>                             | <b>CÓDIGO UNSPSC</b> | <b>NOMBRE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> |               |              |              |
| <b>46</b>                               | 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                  | 10.500.000,00 | \$ 9.000.000 | 9.750.000,00 |
| <b>47</b>                               | 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 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 utilizará 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 |                              | 1               | Global                  | 3.800.000,00  | \$ 4.800.000 | 4.300.000,00 |



|                                                                         |               | 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                                                                                                                                                                                                           |                       |          |                  |              |              |              |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 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   | 1.200.000,00     | \$ 1.100.000 | 1.150.000,00 | 1.150.000,00 |
| 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   | 3.000.000,00     | \$ 1.400.000 | 2.200.000,00 | 2.200.000,00 |
| <b>MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PARA USO DE CONTINGENCIA SEDE HACHÓN</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |                  |              |              |              |
| ÍTEM                                                                    | CÓDIGO UNSPSC | NOMBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |              |              |              |
| 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 | 1                     | Global   | 6.000.000,00     | \$ 4.200.000 | 5.100.000,00 | 5.100.000,00 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |              |              |              |              |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|    |          | correcto funcionamiento del sistema de captación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |        |              |              |              |              |
| 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 | 4.500.000,00 | \$ 9.000.000 | 6.750.000,00 | 6.750.000,00 |
| 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 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 almacenamiento, conductividad hidráulica, radio de influencia, caudal recomendado de explotación, rendimiento del pozo, entre otros parámetros hidrogeológicos | 1 | Global | 3.800.000,00 | \$ 4.800.000 | 4.300.000,00 | 4.300.000,00 |
| 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 | 1.200.000,00 | \$ 1.100.000 | 1.150.000,00 | 1.150.000,00 |



|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |                |                |                |              |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| 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 | 3.000.000,00   | \$ 1.400.000   | 2.200.000,00   | 2.200.000,00 |
|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        | 125.592.361,32 | 110.201.500,00 | 153.409.497,96 |              |

### VALOR DE MERCADOS DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS EN LA SEDE NARANJOS

| ÍTEM | CÓDIGO UNSP SC | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA | INTACMAS VLR UNI + IVA | GEODELTAS VLR UNI + IVA | VLR PROMEDIO | VLR REF MERCADO |
|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------------------|-------------------------|--------------|-----------------|
| 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:<br><br>> Capacidad nominal: 220 v<br>> Corriente máxima: 25 amperios<br>> Conexión y ajuste de los nuevos equipos en el tablero de control correspondiente.<br>> Verificación de la correcta operación de los circuitos asociados.<br>> Pruebas de funcionamiento para garantizar continuidad y seguridad en el sistema eléctrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3        | Global           | 500.000,00             | \$ 380.000              | 440.000,00   | 1.320.000,00    |
| 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           | 500.000,00             | \$ 480.000              | 490.000,00   | 1.470.000,00    |
| 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.<br><br>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.<br><br>Actividades específicas:<br>A) Provisión e incorporación de los accesorios eléctricos necesarios incluyendo mano de obra, herramientas y correcciones requeridas para realizar el recableado completo del tablero.<br>B) Elaboración y entrega física del diagrama de fuerza y de mando, actualizado conforme a la nueva configuración. | 1        | Global           | 1.200.000,00           | \$ 3.000.000            | 2.100.000,00 | 2.100.000,00    |



|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |        |           |            |            |              |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----------|------------|------------|--------------|
|   |          | C) Programación y ajuste de los sistemas de control para la automatización de las bombas dosificadoras peristálticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |           |            |            |              |
| 4 | 47101600 | <p>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).</p> <p>&gt; Entrega de hipoclorito de calcio granulado al 70%, destinado a los procesos de desinfección en la planta de tratamiento.<br/>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:<br/>&gt; Concentración y pureza.<br/>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.<br/>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br/>&gt; Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br/>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:<br/>&gt; Tabla de compatibilidad química.<br/>&gt; Pictogramas de riesgo.<br/>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.<br/>&gt; Requisitos de desempeño.<br/>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.<br/>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.<br/>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.<br/>&gt; El manejo del hipoclorito de calcio granulado al 70% debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p> | 4 | Unidad | 50.000,00 | \$ 520.000 | 285.000,00 | 1.140.000,00 |
| 5 | 47101600 | <p>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).</p> <p>&gt; Entrega de hidróxido de sodio, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.<br/>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:<br/>&gt; Concentración y pureza.<br/>&gt; Condiciones de almacenamiento y manejo.<br/>&gt; Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br/>&gt; Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br/>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:<br/>&gt; Tabla de compatibilidad química.<br/>&gt; Pictogramas de riesgo.<br/>&gt; Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.<br/>&gt; Requisitos de desempeño.<br/>&gt; El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.<br/>&gt; La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.<br/>&gt; La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.<br/>&gt; El manejo del hidróxido de sodio debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización.</p>                                                                   | 5 | Unidad | 45.000,00 | \$ 135.000 | 90.000,00  | 450.000,00   |



|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |        |              |              |              |              |
|---|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 6 | 72154<br>022 | 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  | 8.000,00     | \$ 6.500     | 7.250,00     | 362.500,00   |
| 7 | 41112<br>511 | 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.<br>> Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.<br>Ficha técnica detallada, que incluya:<br>> Rango de medición.<br>> Precisión y tolerancia.<br>> Condiciones de operación (presión y temperatura).<br>> Materiales de construcción.<br>> Normas de fabricación aplicables.<br>Requisitos de desempeño:<br>> El macromedidor deberá garantizar lecturas confiables y repetibles en el rango de caudales requerido por el sistema.<br>> La calibración debe cumplir con normas internacionales aplicables (ISO, OIML o equivalentes).<br>> El equipo debe ser apto para uso en instalaciones de agua potable, con resistencia a la corrosión y durabilidad en operación continua.<br>> La puesta en funcionamiento incluirá pruebas bajo condiciones reales de operación para validar desempeño y precisión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | Unidad | 3.200.000,00 | \$ 3.100.000 | 3.150.000,00 | 3.150.000,00 |
| 8 | 47101<br>600 | 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).<br><br>> Entrega de sulfato de aluminio tipo A, destinado a los procesos correctivos en la planta de tratamiento.<br>Incorporación de la ficha técnica del producto, detallando:<br>> Concentración y pureza.<br>> Condiciones de almacenamiento y manejo.<br>> Parámetros de seguridad y riesgos asociados.<br>> Entrega del manual de usuario o guía de aplicación, con instrucciones claras para el personal operativo.<br>Instalación de señalización plástica correspondiente, conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA), incluyendo:<br>> Tabla de compatibilidad química.<br>> Pictogramas de riesgo.<br>> Indicaciones de seguridad y primeros auxilios.<br>> Requisitos de desempeño,<br>> El producto deberá cumplir con normas técnicas y estándares de calidad aplicables para el tratamiento de agua potable.<br>> La señalización debe ser resistente, legible y ubicada en lugares visibles dentro de la planta.<br>> La documentación entregada (ficha técnica y manual) deberá estar en idioma español y corresponder fielmente al producto recibido.<br>> El manejo del sulfato de aluminio tipo A, debe garantizar seguridad para el personal y continuidad en el proceso de potabilización. | 5  | Unidad | 80.000,00    | \$ 80.000    | 80.000,00    | 400.000,00   |
| 9 | 81141<br>807 | 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:<br>- Objetivos.<br>- Descripción del los procesos unitarios de la planta de potabilización de la sede Naranjos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  | Global | 2.000.000,00 | \$ 2.100.000 | 2.050.000,00 | 2.050.000,00 |



|                                          |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |  |              |                                |            |                  |                 |                  |                  |
|------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--------------|--------------------------------|------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
|                                          |                          | <div>- Definición y guía de las actividades de mantenimiento preventivo orientado a:<ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestructura.</li><li>• Elementos de medición de caudal.</li><li>• Equipos electromecánicos.</li><li>• Equipos electrónicos.</li><li>• Redes eléctricas.</li><li>• Dosificadores.</li><li>• Sistema hidráulico.</li></ul></div> <div>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.</div> <div>- Realizar los formatos necesarios para llevar el registro de las actividades de mantenimiento (preventivo o correctivo) en la PTAP.</div> <div>- Realizar las fichas técnicas y hoja de vida de los equipos de la planta de potabilización.</div>                                                    |                       |  |              |                                |            |                  |                 |                  |                  |
| 10                                       | 81141<br>807             | 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: <div>- Objetivos.</div> <div>- 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.</div> <div>- 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.</div> <div>- Recomendación y descripción de actividades de mantenimiento correctivo para la planta de potabilización, como información base para los mantenimientos de vigencias futuras.</div> <div>- Conclusiones.</div> |                       |  |              | 1                              | Globa<br>l | 1.200.000<br>,00 | \$<br>1.000.000 | 1.100.00<br>0,00 | 1.100.000<br>,00 |
| 11                                       | 72154<br>022             | 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                              | Globa<br>l | 1.000.000<br>,00 | \$<br>3.800.000 | 2.400.00<br>0,00 | 2.400.000<br>,00 |
| POZOS Y TRAMPAS DE GRASA - SEDE NARANJOS |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |  |              |                                |            |                  |                 |                  |                  |
| ÍTE<br>M                                 | CÓDI<br>GO<br>UNSP<br>SC | NOMBR<br>E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESCRIPCIÓN DETALLADA |  | CANTI<br>DAD | UNID<br>AD<br>DE<br>MEDI<br>DA |            |                  |                 |                  |                  |
| 12                                       | 76121<br>504             | 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                              | Globa<br>l | 3.900.000<br>,00 | \$<br>6.500.000 | 5.200.00<br>0,00 | 5.200.000<br>,00 |
| 13                                       | 76121<br>504             | 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                              | Globa<br>l | 800.000,0<br>0   | \$ 700.000      | 750.000,<br>00   | 750.000,0<br>0   |
| EQUIPOS DE BOMBEO PTAP - SEDE NARANJOS   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |  |              |                                |            |                  |                 |                  |                  |
| ÍTE<br>M                                 | CÓDI<br>GO<br>UNSP<br>SC | NOMBR<br>E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESCRIPCIÓN DETALLADA |  | CANTI<br>DAD | UNID<br>AD<br>DE<br>MEDI<br>DA |            |                  |                 |                  |                  |
| 14                                       | 72154<br>022             | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento correctivo que consta de retiro de los equipos existentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |  |              | 2                              | Unida<br>d | 2.400.000<br>,00 | \$<br>2.300.000 | 2.350.00<br>0,00 | 4.700.000<br>,00 |



|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                  |                 |                  |                   |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|    |              | 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:<br>> Bomba 1: Dosificación de cloro al 70%, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>> Bomba 2: Dosificación de sulfato de aluminio, con capacidad máxima de 200 ml Q Max.<br>> Conexión hidráulica y eléctrica de los equipos, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>> Ajuste de parámetros de operación para garantizar que las dosificadoras cumplan con los requerimientos del sistema de tratamiento.<br>> Pruebas de funcionamiento inicial y verificación de caudales de dosificación.<br>> Entrega del sistema en condiciones operativas, listo para su integración en el proceso de tratamiento.                                                                                                                                                            |   |        |                  |                 |                  |                   |
| 15 | 72154<br>022 | 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:<br>> Certificación de calibración vigente, emitida por laboratorio acreditado o entidad competente.<br>> Ficha técnica detallada, que incluya rango de medición, precisión, resolución, condiciones de operación y características eléctricas.<br>> Manual del usuario, en idioma español, con instrucciones claras de instalación, operación, mantenimiento y seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | Unidad | 5.000.000<br>,00 | \$<br>3.500.000 | 4.250.00<br>0,00 | 4.250.000<br>,00  |
| 16 | 72154<br>022 | 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:<br>> Potencia: 5 – 7.5 HP (según placa del motor).<br>> Capacidad de bombeo: 3 a 10 l/s<br>> Alimentación eléctrica: 220 v/380 v – 60 Hz.<br>> Material: Acero inoxidable.<br>> Diámetro de salida: 2"<br>> Sistema de control: Operación manual mediante válvulas de paso. Accesorios instalados:<br>> Válvulas de bola en succión y descarga.<br>> Uniones universales para mantenimiento.<br>> Filtros o trampas de sedimentos en línea.<br>> Base de instalación: Estructura metálica anclada a piso.<br>> Conexión hidráulica y eléctrica, asegurando compatibilidad con la infraestructura existente.<br>> Pruebas de funcionamiento inicial para verificar caudal, presión y estabilidad operativa.<br>> Entrega del sistema en condiciones óptimas de operación. | 2 | Unidad | 3.200.000<br>,00 | \$<br>7.500.000 | 5.350.00<br>0,00 | 10.700.00<br>0,00 |
| 17 | 72154<br>022 | 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 | 300.000,0<br>0   | \$ 200.000      | 250.000,<br>00   | 500.000,0<br>0    |
| 18 | 72154<br>022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de dos (2) válvulas cheque con las siguientes características:<br>> Material: Bronce.<br>> Diámetro de 2".<br>> Tipo: Hidro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | Unidad | 400.000,0<br>0   | \$ 300.000      | 350.000,<br>00   | 700.000,0<br>0    |
| 19 | 72154<br>022 | Servicio de instalación y mantenimiento de equipos hidráulicos: Mantenimiento preventivo e instalación de un (1) macromedidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | Unidad | 3.200.000<br>,00 | \$<br>3.100.000 | 3.150.00<br>0,00 | 3.150.000<br>,00  |



|                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |              |                                |                  |                  |                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                         |                          | volumétrico para agua potable, incluyendo accesorios, mano de obra y herramientas necesarias para su correcta instalación, con las siguientes características:<br>> Tipo de equipo: Macromedidor volumétrico tipo Woltman.<br>> Diámetro nominal: 2" (DN 50).<br>> Aplicación: Medición de caudal y volumen en redes hidráulicas.<br>> Principio de medición: Turbina axial con transmisión magnética.<br>> Material del cuerpo: Hierro dúctil o fundido con recubrimiento epóxico.<br>> Conexión: Bridada (ANSI).<br>> Rango de medición: Alto caudal (uso institucional).<br>> Presión máxima de trabajo: Hasta 1.6 MPa.<br>> Temperatura de operación: Hasta 50°C.<br>> Protección: IP68 (resistente a humedad).<br>> Lectura: Mecánica con opción de salida a pulsos.<br>> Normativa: NTC / ISO 4064 |                       |              |                                |                  |                  |                  |
| 20                                                      | 72154<br>022             | 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:<br>> Tipo de equipo: Sistema hidroneumático (presurizador automático).<br>> Potencia de la bomba: 2 HP.<br>> Tipo de bomba: Centrífuga horizontal.<br>> Alimentación eléctrica: 110 v/220 v (monofásica) o 220 v/440 v (trifásica).<br>> Caudal máximo: Hasta 120 l/min (≈ 2 l/s).                                                                                                                                                              | 1                     | Unida<br>d   | 7.000.000<br>,00               | \$<br>5.300.000  | 6.150.00<br>0,00 | 6.150.000<br>,00 |
| TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA - SEDE NARANJOS |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |              |                                |                  |                  |                  |
| ÍTE<br>M                                                | CÓDI<br>GO<br>UNSP<br>SC | NOMBR<br>E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESCRIPCIÓN DETALLADA | CANTI<br>DAD | UNID<br>AD<br>DE<br>MEDI<br>DA |                  |                  |                  |
| 21                                                      | 72154<br>022             | 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.<br>> Entregar un informe en medio físico y magnético del mantenimiento realizado a los tanques de almacenamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                     | Unida<br>d   | 4.000.000<br>,00               | 1.300.000<br>,00 | 2.650.00<br>0,00 | 5.300.000<br>,00 |
| 22                                                      | 72154<br>022             | 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:<br><br>> Tipo de estructura: Escalera vertical fija.<br>> Altura aproximada: 12 metros.<br>> Material: Acero al carbono estructural.<br>Acabado:<br>> Protección anticorrosiva (primario).<br>> Pintura esmalte o recubrimiento galvanizado (recomendado).<br>Diseño:<br>> Peldaños antideslizantes.<br>> Distancia uniforme entre peldaños (25 – 30 cm).<br>> Ancho útil aproximado: 40 – 50 cm.  | 1                     | Unida<br>d   | 9.000.000<br>,00               | 7.500.000<br>,00 | 8.250.00<br>0,00 | 8.250.000<br>,00 |



| MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO PTAP - SEDE NARANJOS |                          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                |                  |                  |                  |                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ÍTE<br>M                                         | CÓDI<br>GO<br>UNSP<br>SC | NOMBR<br>E | DESCRIPCIÓN DETALLADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CANTI<br>DAD | UNID<br>AD<br>DE<br>MEDI<br>DA |                  |                  |                  |                  |
| 23                                               | 70171<br>707             |            | 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            | Globa<br>l                     | 3.500.000<br>,00 | 3.200.000<br>,00 | 3.350.00<br>0,00 | 3.350.000<br>,00 |
| 24                                               | 70171<br>707             |            | 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            | Globa<br>l                     | 6.000.000<br>,00 | 3.200.000<br>,00 | 4.600.00<br>0,00 | 4.600.000<br>,00 |
| 25                                               | 40183<br>002             |            | 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 accesorios. La tubería debe estar seccionada de 3 m, que incluya los accesorios que se requieran para su instalación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12           | Metro<br>s                     | 83.333,33        | 48.000,00        | 65.666,6<br>7    | 787.999,9<br>8   |
| 26                                               | 70171<br>707             |            | Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua: Suministros de contactor trifásico. Tensión control 220V 50/60Hz.<br>> Tipo de terminal: Tornillo.<br>> Corriente máxima: 25 amperios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1            | Unida<br>d                     | 500.000,0<br>0   | 320.000,0<br>0   | 410.000,<br>00   | 410.000,0<br>0   |
| 27                                               | 39122<br>219             |            | Interruptor nivel o flotador: Mantenimiento preventivo y suministro de interruptores eléctricos tipo flotadores para el control de llenado de los tanques de almacenamiento.<br>Especificaciones técnicas:<br>> Voltaje: 110 v - 220 v<br>> Amperaje: 16 A - 220 v<br>> Grado de protección IP: 68 (Uso para aguas limpias).<br>> Cumplir con la norma RETIE.<br>> Contacto: 1 normalmente abierto + 1 normalmente cerrado.<br>Características Del Producto:<br>> Material de construcción: Polipropileno de alta resistencia.<br>> Forma del flotador: Cuadrado para máxima estabilidad.<br>> Forma del contrapeso: Cilíndrico, optimizando el funcionamiento.<br>> Cable: 2 m de longitud, ideal para diversas instalaciones. | 2            | Unida<br>d                     | 300.000,0<br>0   | 220.000,0<br>0   | 260.000,<br>00   | 520.000,0<br>0   |
| 28                                               | 46161<br>601             |            | Líneas de flotadores: Mantenimiento preventivo y suministro de válvula tipo flotador con bola mecánica para una tubería de 2" de diámetro, para el control del llenado del tanque elevado de almacenamiento de agua ubicado en el CASINO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1            | Unida<br>d                     | 900.000,0<br>0   | 620.000,0<br>0   | 760.000,<br>00   | 760.000,0<br>0   |
| 29                                               | 20121<br>432             |            | 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            | Unida<br>d                     | 400.000,0<br>0   | 300.000,0<br>0   | 350.000,<br>00   | 700.000,0<br>0   |
| 30                                               | 70171<br>707             |            | 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 de filtros y recuperación de condiciones operativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1            | Globa<br>l                     | 4.500.000<br>,00 | 8.000.000<br>,00 | 6.250.00<br>0,00 | 6.250.000<br>,00 |
| 31                                               | 70171<br>707             |            | 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:<br>> Características técnicas de la bomba o compresor.<br>> Plan de operación: Se debe indicar el caudal máximo que se va a bombear en l/s y el tiempo en horas/día.<br>> Aparato de medición de caudal: Metodología (el método de                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1            | Globa<br>l                     | 3.800.000<br>,00 | 4.800.000<br>,00 | 4.300.00<br>0,00 | 4.300.000<br>,00 |



|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |            |                   |                   |                  |                   |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|    |              | 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.<br>> 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. |   |            |                   |                   |                  |                   |
| 32 | 70171<br>707 | 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 | Globa<br>l | 1.200.000<br>,00  | 1.100.000<br>,00  | 1.150.00<br>0,00 | 1.150.000<br>,00  |
| 33 | 55121<br>718 | Señalización: Adecuación e instalacion de valla informativa en el área de la PTAP, con una dimensión de 2 m x 1 m, indicando el tipo de obra de infraestrucutrua 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 requemiento de CORMACARENA.                                                                                                                                                                                             | 1 | Unida<br>d | 3.000.000<br>,00  | 1.400.000<br>,00  | 2.200.00<br>0,00 | 2.200.000<br>,00  |
|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |            | 73.166.33<br>3.33 | 76.009.50<br>0.00 |                  | 90.620.49<br>9.98 |

El valor total del proceso : incluidos AIU

|                                                                    |                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>VALOR TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO HACHON Y NARANJOS</b>         | <b>\$ 244.029.998</b> |
| <b>ADMINISTRACION 15%</b>                                          | <b>36.604.499,69</b>  |
| <b>IMPREVISTOS 0%</b>                                              | <b>0,00</b>           |
| <b>UTILIDAD 5%</b>                                                 | <b>12.201.499,90</b>  |
| <b>IVA SOBRE LA UTILIDAD 19%</b>                                   | <b>2.318.284,98</b>   |
| <b>VALOR TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO HACHON Y NARANJOS CON AIU</b> | <b>295.154.282,50</b> |

Con base en la anterior información, tenemos que el valor promedio es de las cotizaciones recibidas, más los AIU asciende a la suma de 295.154.282,50 DOCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL DOCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS CON M/CTE incluido el valor al impuesto agregado (I.V.A) sobre la utilidad





## **9. INCENTIVOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS MIPYME EN LOS PROCESOS DE COMPRA PÚBLICA**

De acuerdo con lo establecido en la guía de Colombia compra eficiente, la Convocatorias limitadas a MiPymes, se realiza Para “facilitar las acciones afirmativas en la contratación pública con micro, pequeñas y medianas empresas, con el fin de fomentar su desarrollo y promover la creación de empresa como instrumento adecuado para generar empleo”, la Ley 1150 de 2007 incluye la posibilidad de conceder la participación exclusiva a Mipyme en ciertos procesos de contratación. De acuerdo con el Decreto 1082 de 2015, las Entidades Estatales deberán limitar a Mipyme nacionales la convocatoria del Proceso de Contratación que adelanten bajo las modalidades de licitación pública, selección abreviada y concurso de méritos. Dicha limitación podrá hacerla cuando se cumplan las siguientes condiciones: i) ii) iii) El valor del Proceso de Contratación sea menor a US \$125.000 dólares.

Por lo menos tres (3) Mipymes nacionales soliciten a la Entidad Estatal limitar la convocatoria a estos tamaños empresariales en el plazo previsto entre la publicación de los estudios y documentos previos y un día hábil antes de la apertura del Proceso de Contratación.

Que la Mipyme acredite que tiene mínimo un año de existencia. Adicionalmente, las Entidades Estatales podrán limitar el Proceso de Contratación a Mipyme nacionales domiciliadas en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato, siempre que por lo menos tres (3) Mipyme con acreditación de domicilio en el departamento o municipio donde el contrato será ejecutado manifiesten su interés en limitar la convocatoria en el plazo previsto

### **MiPymes domiciliadas en el departamento del Meta**



A continuación, se anexa una lista de empresas que desarrollan su actividad económica en el departamento del Meta, y pueden ser potenciales oferentes para el proceso, cuya actividad económica corresponde al código CIIU F4330

**MIPYMES CODIGO CIIU F4330 \*\* Terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil, En el departamento del Meta**

| RAZON SOCIAL                                                | NIT        | MUN-COMERCIAL             |
|-------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|
| REINA MANUEL ARMANDO                                        | 860481467  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| SERRANO ACOSTA GUILLERMO TELL                               | 173231521  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| CASTAÑEDA JHON ERIK                                         | 860148429  | 50313 - GRANADA           |
| MUÑOZ SALCEDO HECTOR HERNANDO                               | 173440965  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| CORREAL CORREAL BLADIMIR ZEN                                | 173341004  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| HERRERA RAMOS JOHN JAIBER                                   | 860422142  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| CUBIDES RUBRICHE ALBEIRO                                    | 860542929  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| PINTURAS AGUDELO Y MARTINEZ S.A.S                           | 9006595320 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| BUSTOS BUSTOS JHONI                                         | 770819666  | 50590 - PUERTO RICO       |
| ROJAS RODRIGUEZ GLADYS                                      | 212381545  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| DELGADO AVILA EDILBERTO RAFAEL                              | 921911610  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| HERNANDEZ WILLIAM ALEXANDER                                 | 78380121   | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| ALQDRADO S.A.S                                              | 9011597640 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| ALIANZA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PARA LA ORINOQUIA S.A.S | 9015642488 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| ROJAS PALACIOS JOSE URIEL                                   | 172201620  | 50350 - LA MACARENA       |
| GIRALDO MORALES MIGUEL ANGEL                                | 1,1219E+10 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| ENCHAPES Y ACABADOS JEM SAS                                 | 9012639974 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| PINZON ROBERTO JUAN PABLO                                   | 1,1218E+10 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| REMODELACIONES Y ACABADOS A.R S.A.S                         | 9013303632 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| RINCON DIAZ HUGO FERNANDO                                   | 860563578  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| VIDRIOS ALUMINIOS ACEROS DEL META S.A.S                     | 9013515162 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| ERLINDA HERNANDEZ SANCRISTAN                                | 1,1204E+10 | 50313 - GRANADA           |
| CONTRAIMAGEN SAS                                            | 9013699662 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| OSCAR LEANDRO ROZO ALVARADO                                 | 173494992  | 50318 - GUAMAL            |
| MARIA DEL CARMEN GAONA DIAZ                                 | 518555425  | 50226 - CUMARAL           |
| VEGA CABALLERO WILMER                                       | 1,1219E+10 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| SOLUCIONSALUD M&H SAS                                       | 9014955533 | 50606 - RESTREPO          |
| PUENTES CARDENAS JENNYFER TATIANA                           | 1,0307E+10 | 50223 - CUBARRAL          |
| LOPEZ CARO WILSON LEONARDO                                  | 796267041  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| HURTADO VELANDIA HENRY                                      | 792465947  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| CUELLAR BAUTISTA EDILBERTO                                  | 860464082  | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| SERVICIOS PRACTICOS J&A SAS                                 | 9016425471 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| LOPEZ REAL OSCAR ANIBAL                                     | 1,1219E+10 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| AVANZA COMBUSTIBLES E INGENIERIA SAS                        | 9018004471 | 50001 - VILLAVICENCIO     |
| GRUPO BELO S.A.S.                                           | 9018077863 | 99001 - PUERTO CARRENO    |
| VELANDIA OCHOA JONNATHAN JAVID                              |            | 50150 - CASTILLA LA NUEVA |
| MEDINA CORTES FABIAN ENRIQUE                                | 190032491  | 94001 - PUERTO INIRIDA    |



|                                |            |                       |
|--------------------------------|------------|-----------------------|
| CHAPARRO PRADA ALVARO JAVIER   | 1,0987E+10 | 50006 - ACACIAS       |
| VARGAS GONZALEZ JOSE FERNANDO  | 1,1219E+10 | 50001 - VILLAVICENCIO |
| PAINTING EXTERIOR INTERIOR SAS | 9018092514 | 50001 - VILLAVICENCIO |

### 9.1 ACUERDOS COMERCIALES

El proceso de contratación está cubierto por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)

| Acuerdo Comercial | Entidad Estatal incluida | Umbral aplicable                                                           | Valor estimado del proceso                                                            | Excepción aplicable                                               | Proceso cubierto por el Acuerdo Comercial |
|-------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Canadá            | Sí                       | Umbral establecido para bienes y servicios de entidades del nivel nacional | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto oficial es inferior al correspondiente | No se identifica excepción aplicable por la naturaleza del objeto | <b>No</b>                                 |
| Chile             | Sí                       | Umbral establecido para bienes y servicios de entidades del nivel nacional | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto oficial es inferior al correspondiente | No se identifica excepción aplicable                              | <b>No</b>                                 |
| Estados Unidos    | Sí                       | Umbral establecido para bienes y servicios de entidades del nivel nacional | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto oficial es inferior al correspondiente | No se identifica excepción aplicable                              | <b>No</b>                                 |
| Costa Rica        | Sí                       | Umbral establecido para bienes y servicios de                              | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto oficial es inferior al correspondiente | No se identifica excepción aplicable                              | <b>No</b>                                 |



| <b>Acuerdo Comercial</b>       | <b>Entidad Estatal incluida</b>       | <b>Umbral aplicable</b>                    | <b>Valor estimado del proceso</b>                          | <b>Excepción aplicable</b>           | <b>Proceso cubierto por el Acuerdo Comercial</b> |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                |                                       | entidades del nivel nacional               |                                                            |                                      |                                                  |
| México                         | Sí/según cobertura específica         | Umbral establecido en el Acuerdo           | <b>No supera el umbral</b> , si corresponde                | Según las excepciones del Acuerdo    | <b>No</b>                                        |
| Unión Europea                  | Sí                                    | Umbral establecido para bienes y servicios | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto es inferior | No se identifica excepción aplicable | <b>No</b>                                        |
| Reino Unido                    | Sí                                    | Umbral establecido para bienes y servicios | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto es inferior | No se identifica excepción aplicable | <b>No</b>                                        |
| Estados AELC – EFTA            | Sí                                    | Umbral establecido para bienes y servicios | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto es inferior | No se identifica excepción aplicable | <b>No</b>                                        |
| Alianza del Pacífico           | Según el país y cobertura del Acuerdo | Umbral correspondiente                     | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto es inferior | Según el Acuerdo                     | <b>No</b>                                        |
| Corea                          | Sí                                    | Umbral establecido para bienes y servicios | <b>No supera el umbral</b> , si el presupuesto es inferior | Según el Acuerdo                     | <b>No</b>                                        |
| Triángulo Norte – El Salvador, | Según cada país y cobertura           | Según el Acuerdo                           | Se debe verificar frente al umbral aplicable               | Según el país                        | <b>No</b> , si no supera el umbral o concurre    |



| <b>Acuerdo Comercial</b>                             | <b>Entidad Estatal incluida</b> | <b>Umbral aplicable</b>            | <b>Valor estimado del proceso</b>   | <b>Excepción aplicable</b>                                        | <b>Proceso cubierto por el Acuerdo Comercial</b> |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Guatemala y Honduras                                 |                                 |                                    |                                     |                                                                   | una excepción                                    |
| <b>Decisión 439 de 1998 – Comunidad Andina (CAN)</b> | <b>Sí</b>                       | <b>No aplica umbral de cuantía</b> | <b>Independientemente del valor</b> | <b>No se evidencia una excepción por la naturaleza del objeto</b> | <b>Sí</b>                                        |

En consecuencia, la entidad concederá trato nacional a proponentes y servicios de los estados que cuenten con un Acuerdo Comercial que cubra el proceso de contratación.

Adicionalmente, los proponentes de estados con los cuales el Gobierno Nacional haya certificado la existencia de trato nacional por reciprocidad recibirán este trato.

## **10. ASPECTO FINANCIEROS**

### **10.1 INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA**

La capacidad financiera busca establecer condiciones mínimas en relación con la «salud financiera» de los proponentes, particularmente demostrar su aptitud para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato a través del análisis de su liquidez, endeudamiento y razón de cobertura de intereses. En ese sentido, la capacidad financiera que la entidad requiera para un Proceso de Contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza, forma de pago, plazo, complejidad, riesgo y al valor del contrato. Además, los requisitos de capacidad financiera deben ser establecidos con fundamento en los estudios del sector, para cuya elaboración se aplica lo dispuesto en la «Guía para la Elaboración de Estudios de Sector», expedida por esta Agencia Colombia compra eficiente



En atención a la naturaleza del contrato a suscribir y su valor, plazo y forma de pago, el centro Agroindustrial del Meta hará uso de los indicadores que considere adecuados respecto del objeto del Proceso de Contratación, para lo cual se aplican las fórmulas financieras de acuerdo con los indicadores requeridos, Es importante resaltar que la Entidad Estatal debe establecer un requisito adicional a los requisitos habilitantes, que es la Capacidad Residual o K de Contratación, el cual deben cumplir los interesados en participar en un Proceso de Contratación para la ejecución de una obra pública.. Finalmente, es de destacar que, en el procedimiento de mínima cuantía, la entidad podrá exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. En estos casos, la entidad deberá indicar la forma en la que hará la verificación correspondiente en la invitación.

**Los proponentes deben acreditar los siguientes indicadores financieros teniendo en cuenta que según el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015, son indicadores de la capacidad financiera los siguientes:**

| INDICADOR                       | FÓRMULA                                                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                   |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Índice de Liquidez              | $\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$        | Este índice representa la capacidad que tiene el proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. |
| Índice de endeudamiento         | $\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$                | Este índice determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente.              |
| Razón de Cobertura de Intereses | $\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Gastos de intereses}}$ | Refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras.                              |

**Tabla 1 – Indicadores de capacidad financiera**

El Centro Agroindustrial del Meta determina los requisitos habilitantes en comento teniendo en cuenta lo que mide el indicador. Si un indicador representa una mayor probabilidad de riesgo a medida que aumenta su valor, se debe fijar como criterio un valor máximo. Si refleja una menor probabilidad de riesgo a medida que su valor sea mayor, procede fijar un mínimo.

Por ejemplo, a mayor índice de endeudamiento aumenta la probabilidad de que el contratista incumpla sus obligaciones, por lo que corresponde fijar un valor máximo para éste.

La siguiente tabla muestra la interpretación de cada uno de los indicadores de capacidad financiera que debe contener el RUP y su relación con la probabilidad de Riesgo



| Indicador                       | Si el indicador es mayor, la probabilidad de riesgo es | Límite |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|
| Índice de Liquidez              | Menor                                                  | Mínimo |
| Índice de endeudamiento         | Mayor                                                  | Máximo |
| Razón de Cobertura de Intereses | Menor                                                  | Mínimo |

De acuerdo con lo anterior La Entidad Estatal exige como requisito que el índice del proponente sea menor o igual que el límite máximo, o mayor o igual que el mínimo establecido para cada indicador.

## 10.2 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 definió los indicadores de rentabilidad para medirla, teniendo en cuenta que un oferente está bien organizado cuando es rentable.

### Indicadores de capacidad organizacional

Los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 son:

| INDICADOR                        | FÓRMULA                                                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rentabilidad sobre el patrimonio | $\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$   | Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente. |
| Rentabilidad sobre los activos   | $\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Activo Total}}$ | Determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la                                                           |



|  |  |                                                                                                                                 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio. |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

La determinación de cada requisito habilitante debe estar enmarcada en el análisis y el concepto de lo que mide el indicador. Si el indicador representa una mayor probabilidad de Riesgo a medida que su valor aumenta, la Entidad Estatal debe fijar un valor máximo para el requisito habilitante. Si el indicador refleja una menor probabilidad de Riesgo a medida que su valor es mayor, la Entidad Estatal debe establecer un mínimo. La siguiente tabla muestra la interpretación de cada uno de los indicadores de capacidad organizacional que debe contener el RUP y su relación con la probabilidad del Riesgo:

| Indicador                        | Si el indicador es mayor, la probabilidad de riesgo es | Límite |              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|--------------|
| Rentabilidad sobre el patrimonio | Menor                                                  | Mínimo | MAYOR A CERO |
| Rentabilidad sobre los activos   | Menor                                                  | Mínimo | MAYOR A CERO |

### 10.3 Metodologías para el cálculo de indicadores de proponentes plurales

Para el Proceso de Contratación si se presentan oferentes plurales por medio de uniones temporales y consorcios. El Centro Agroindustrial del Meta determinara y justificar en los Documentos del Proceso la metodología para calcular los indicadores de los proponentes plurales a partir de la información de cada uno de sus integrantes. *Las opciones que incluyen la ponderación según la participación de cada miembro de la estructura plural permiten una evaluación más precisa del nivel de solvencia financiera del proponente plural en su conjunto, puesto que cada miembro es evaluado en función de su participación, lo que significa que su contribución financiera es valorada proporcionalmente a su involucramiento en el objeto contractual.*

Los indicadores de los proponentes plurales a partir de la información de cada uno de sus integrantes *Las opciones que incluyen la ponderación según la participación de cada miembro de*



la estructura plural permiten una evaluación más precisa del nivel de solvencia financiera del proponente plural en su conjunto, puesto que cada miembro es evaluado en función de su participación, lo que significa que su contribución financiera es valorada proporcionalmente a su involucramiento en el objeto contractual.

Las Entidades Estatales interesadas en calcular indicadores expresados en valores monetarios *Información financiera expresada en valores numéricos absolutos que representan dinero*. Como el capital de trabajo, lo podrán hacer aplicando las siguientes alternativas:

**a. Sumatoria Ponderada**

*Indicador en valor monetario = Indicador<sub>1</sub> \* Participación<sub>1</sub> + ... + Indicador<sub>i</sub> \* Participación<sub>i</sub> + ... + Indicador<sub>n</sub> \* Participación<sub>n</sub>*

$$\text{Indicador en valor monetario} = \sum_{i=1}^n \text{Indicador } 1 * \text{participacion} + \text{indicador} * \text{participacion} \dots$$

Donde *i* representa a una empresa que conforma el oferente plural y *n* es el número total de empresas integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio).

**b. Sumatoria Simple**

$$\begin{aligned} \text{Indicador en valor monetario} &= \text{Indicador}_1 + \dots + \text{Indicador}_i + \dots + \text{Indicador}_n \\ &= \sum_{i=1}^n \text{Indicador}_i \end{aligned}$$

Donde *i* representa a una empresa que conforma el oferente plural y *n* es el número total de empresas integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio).

Para los indicadores que provienen de la división de cuentas de los estados financieros, la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente sugiere las siguientes opciones:

**c. Suma de los componentes de los indicadores**



En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador en la misma proporción. En los indicadores que se calculan por medio de una división, los componentes son el numerador y el denominador de la operación, como se muestra en la siguiente expresión:

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Numerador}_1 + \dots + \text{Numerador}_n}{\text{Denominador}_1 + \dots + \text{Denominador}_n} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Numerador}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Denominador}_i}$$

Donde  $i$  representa a una empresa que conforma el oferente plural y  $n$  es el número total de empresas integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio). En esta opción, el indicador es el mismo independientemente de la participación de los integrantes del oferente plural.

#### d. Ponderación de los componentes de los indicadores

En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total del componente del indicador proporcionalmente con su participación en la figura, esto es, unión temporal o consorcio. La siguiente es la fórmula aplicable:

$$\begin{aligned} \text{Indicador} &= \frac{\text{Numerador}_1 * \text{Participación}_1 + \dots + \text{Numerador}_n * \text{Participación}_n}{\text{Denominador}_1 * \text{Participación}_1 + \dots + \text{Denominador}_n * \text{Participación}_n} \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n \text{Numerador}_i * \text{Participación}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Denominador}_i * \text{Participación}_i} \end{aligned}$$

Donde  $i$  representa a una empresa que conforma el oferente plural y  $n$  es el número total de **empresas** integrantes del oferente plural (unión temporal o consorcio). Esta opción incentiva a que el integrante del proponente plural con los mejores indicadores tenga una mayor participación en dicho proponente plural.

## 10.4 INDICADORES FINANCIEROS FIJADOS PARA EL PROCESO



Los indicadores financieros definidos para el proceso, están trazados en la Matriz 2 de pliego tipo, que para este caso corresponden a:

***Índices de capacidad financiera y organizacionales para Mipyme.***

El Proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el párrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, probará los siguientes indicadores:

| Indicador                       | Valor concertado |
|---------------------------------|------------------|
| Índice de liquidez              | $\geq 1,1$       |
| Índice de endeudamiento         | $\leq 0,70$      |
| Razón de cobertura de intereses | $\geq 1$         |
| Rentabilidad del patrimonio     | $\geq 0,02$      |
| Rentabilidad del activo         | $\geq 0,01$      |

Tratándose de Proponente Plurales estos indicadores solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o la normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, y tienen una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el consorcio o en la unión temporal.



Para acreditar la calidad de Mipyme el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

### ***Índices de capacidad financiera y organizacionales para los demás Proponentes***

Los Proponentes que **NO** demuestren la condición de Mipyme de conformidad con lo en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, acreditarán los siguientes indicadores:

| Indicador                       | Valor concertado |
|---------------------------------|------------------|
| Índice de liquidez              | $\geq 1,2$       |
| Índice de endeudamiento         | $\leq 0,70$      |
| Razón de cobertura de intereses | $\geq 1$         |
| Rentabilidad del patrimonio     | $\geq 0,04$      |
| Rentabilidad del activo         | $\geq 0,02$      |

Los indicadores definidos en la presente matriz deben ser usados por las Entidades en la estructuración de los Documentos del Proceso de Contratación de selección abreviada de menor cuantía para obra pública para infraestructura social.

## **11.MARCO NORMATIVO**



Por tratarse de la adquisición de bienes cuyo presupuesto oficial no supera el 10% de la menor cuantía, debe tramitarse por proceso de mínima cuantía.

Debe además dentro de los aspectos legales, tenerse en cuenta la convención colectiva 2003 – 2004 y la interpretación de los artículos 79 y 101 de la misma.

Así las cosas, se debe dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente en Colombia para las compras estatales como es la Ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes, así como las directrices indicadas por el Ministerio de Defensa Nacional. Normatividad aplicable (mínimas, adicional a las que resulten por la naturaleza del proceso o las que modifiquen, adicionen las que se señalan a continuación)

- a) Constitución Política de Colombia
- b) Código Civil
- c) Código de Comercio
- d) Estatuto Tributario
- e) Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”
- f) Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”
- g) Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional" – Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
- h) Ley 1882 de 2018 “Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones”
- i) Ley 816 de 2003 “Por medio de la cual se apoya a la industria nacional a través de la contratación pública y decreto 680 de 2021
- j) Ley 2069 de 2020 “Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones”
- k) Ley 2160 de 2021 “Por medio de la cual se modifica la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007”
- l) Ley 2195 del 18 de enero del 2022 “Por medio de la cual se dictan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción y se dictan otras disposiciones”
- m) Decreto 111 de 1996” Por la cual se compilan la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995 que conforman el estatuto orgánico del presupuesto”



- n) Ley 527 de 1999 “Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y el uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones”.
- o) Ley 590 de 2000. “Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas”
- p) Ley 1437 del 2011 – Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo
- q) Ley 1474 de 2011 “Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”
- r) Decreto 4170 de 2011 “Por el cual se crea la Agencia de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente – se determina sus objetivos y estructuración”.
- s) Decreto Ley 019 de 2012 “Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública”
- t) Decreto 1450 de 2012 “Por el cual se reglamenta el Decreto 019 de 2012”
- u) Ley 1712 de 2014 “Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones”.
- v) Guía para la elaboración de Estudios del Sector (G-EES-02) Colombia Compra Eficiente
- w) Guía de garantías en Procesos de Contratación (G-GPC-01) Colombia Compra Eficiente
- x) Guía para la participación de proveedores extranjeros en procesos de contratación - Colombia Compra Eficiente
- y) Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de contratación - Colombia Compra Eficiente.
- z) Guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas V.14.080 - Colombia Compra Eficiente

 Firmado  
digitalmente por  
Diomira Hernández  
Alvarado  
Fecha: 2026.10.01  
09:30:39 -05'00'

Se expide a los 30 días del mes de septiembre de 2026  
Proyectado por: Diomira Hernández Alvarado Profesional grado 06

