ANEXO N. 2

ANÁLISIS DEL SECTOR

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, la Entidad realiza el presente Análisis del Sector como parte de la etapa de planeación del proceso contractual, con el fin de conocer las condiciones del mercado relacionadas con el objeto a contratar desde las perspectivas legal, comercial, técnica, financiera y de análisis de riesgos.

De conformidad con la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector (Versión 3 – 2025) expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, y teniendo en cuenta que el proceso se adelanta bajo la modalidad de mínima cuantía, el alcance del presente estudio se desarrolla bajo el principio de proporcionalidad, atendiendo al valor del proceso, la naturaleza del objeto a contratar y los riesgos identificados. La mencionada guía establece lineamientos para el análisis del sector mediante el estudio de aspectos generales del mercado, el comportamiento del gasto histórico, el análisis de la oferta y el estudio de mercado, con el fin de comprender las condiciones del sector económico relacionado con el objeto del proceso contractual.

En consecuencia, la Entidad realiza la revisión de procesos similares, la consulta de información de mercado y el análisis de referencias de precios y condiciones de oferta, con el fin de estructurar adecuadamente el proceso y garantizar los principios de eficiencia, economía, transparencia y pluralidad de oferentes.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se presenta el análisis del sector:

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETO:

Contratar el servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema hidráulico del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira, que incluye la calibración de medidores de agua, mantenimiento de pozos y equipos de bombeo, mantenimiento de bombas e hidrobombas, y mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable en la sede principal y subsedes.

1.2. CLASIFICACION UNSPSC

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

UNSPC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[F] Servicio	71000000	71120000	71122700	71122700	Servicios de mantenimiento del pozo

2	[F] Servicio	81000000	81140000	81141500	81141504	Reparación o calibración de pruebas de equipos
3	[F] Servicio	72000000	72150000	72154400	72000000	Servicios de mantenimiento y fabricación de accesorios para tuberías
4	[F] Servicio	72000000	72150000	72154000	72154055	Servicio de limpieza de tanques
5	[F] Servicio	72000000	72150000	72154000	72154056	Servicio de mantenimiento o reparación de tanques

1.3. Contextualización del objeto

Las actividades productivas se clasifican tradicionalmente en tres grandes sectores: el sector primario, el sector secundario y el sector terciario.

El sector primario comprende aquellas actividades relacionadas con la extracción directa de recursos naturales, tales como la agricultura, la ganadería, la pesca y la minería. Por su parte, el sector secundario está conformado por las actividades industriales encargadas de la transformación de materias primas en bienes manufacturados, incluyendo procesos productivos que requieren el uso de maquinaria y equipos industriales para su funcionamiento.

Finalmente, el sector terciario agrupa las actividades de comercio y servicios, dentro de las cuales se encuentran los servicios técnicos especializados, mantenimiento industrial, reparación de equipos y mantenimiento de sistemas hidráulicos, los cuales constituyen actividades de apoyo fundamentales para garantizar la continuidad de los procesos productivos y el adecuado funcionamiento de la infraestructura institucional.

En este contexto, el servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema hidráulico, que incluye la calibración de medidores de agua, mantenimiento de pozos y equipos de bombeo, mantenimiento de bombas e hidrobombas y mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable, se ubica principalmente dentro del sector terciario, en la medida en que corresponde a un servicio técnico especializado orientado a la conservación, reparación y funcionamiento eficiente de los sistemas hidráulicos utilizados para el suministro de agua. No obstante, mantiene una relación directa con el sector secundario, debido a que los sistemas hidráulicos forman parte esencial de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de procesos productivos y operativos.

El mantenimiento de sistemas hidráulicos comprende un conjunto de actividades técnicas orientadas a garantizar la operación segura y eficiente de estos sistemas, tales como inspección, limpieza, ajuste de componentes, verificación de equipos de bombeo, calibración de medidores de agua, mantenimiento de pozos y tanques de almacenamiento, así como el reemplazo de piezas o componentes que presentan desgaste por el uso continuo.

Este mercado se caracteriza por su relación directa con las actividades institucionales, productivas y agroindustriales, donde los sistemas hidráulicos cumplen funciones esenciales en el suministro y almacenamiento de agua potable, lo que genera una demanda permanente de servicios de mantenimiento especializado.

El comportamiento del sector institucional, industrial y agroindustrial incide directamente en la

dinámica del mercado de mantenimiento de sistemas hidráulicos, dado que la operación continua de estos sistemas exige revisiones periódicas y mantenimiento preventivo y correctivo que garantice la seguridad, continuidad del servicio y eficiencia operativa.

El mercado de mantenimiento de sistemas hidráulicos se caracteriza por la existencia de proveedores especializados que cuentan con personal técnico capacitado, experiencia en el mantenimiento de equipos de bombeo y almacenamiento de agua, así como disponibilidad de herramientas y equipos adecuados, lo que genera condiciones de competencia y disponibilidad en la prestación de estos servicios.

- **Composición del Sector**

El sector de mantenimiento relacionado con sistemas hidráulicos se divide principalmente en dos grandes componentes:

Por un lado, se encuentran los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, orientados a garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas hidráulicos mediante revisiones periódicas, limpieza interna y externa, verificación del estado de los equipos de bombeo, calibración de medidores, ajustes técnicos y corrección de fallas.

Por otro lado, se encuentra el suministro de repuestos y componentes, el cual comprende la provisión de piezas necesarias para la reposición de elementos desgastados o deteriorados, tales como válvulas, empaques, accesorios hidráulicos, componentes de bombas, dispositivos de control y otros elementos necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas hidráulicos.

Este segmento atiende principalmente entidades del sector institucional, industrial, agroindustrial y de servicios, donde la operación de sistemas hidráulicos, pozos, bombas e hidrobombas y tanques de almacenamiento de agua resulta fundamental para el desarrollo de las actividades operativas y productivas.

Tipos de Mantenimiento realizados a los Sistemas Hidráulicos:

De acuerdo con las condiciones de operación y las necesidades técnicas de los sistemas hidráulicos, el mantenimiento puede clasificarse en las siguientes categorías:

- **Mantenimiento preventivo**

Corresponde a las actividades programadas que se realizan de manera periódica con el fin de prevenir fallas en el funcionamiento del sistema hidráulico y garantizar su operación segura y eficiente. Este tipo de mantenimiento incluye labores como inspección general de los equipos, limpieza de componentes, verificación del estado de bombas e hidrobombas, calibración de medidores de agua, revisión de tuberías y accesorios hidráulicos, control de niveles en tanques y verificación de parámetros operativos.

El mantenimiento preventivo permite reducir el desgaste prematuro de los componentes, minimizar riesgos operativos y prolongar la vida útil de los equipos.

- **Mantenimiento correctivo**

Se realiza cuando se presenta una falla o daño en alguno de los componentes del sistema hidráulico que afecta su funcionamiento normal. Este mantenimiento comprende la identificación del problema, reparación o sustitución de piezas defectuosas, ajuste de sistemas y restablecimiento de las condiciones normales de operación.

Este tipo de mantenimiento generalmente implica el suministro e instalación de repuestos, tales como empaques, válvulas, accesorios hidráulicos, componentes de bombas, dispositivos de control y otros elementos que presentan desgaste o deterioro.

- **Mantenimiento predictivo**

Consiste en la realización de actividades de monitoreo y evaluación del estado del sistema hidráulico mediante la observación de variables de funcionamiento, con el propósito de anticipar posibles fallas antes de que ocurran. Este mantenimiento permite identificar oportunamente condiciones anormales en la operación de los equipos y programar intervenciones técnicas en el momento adecuado.

El mantenimiento predictivo contribuye a optimizar la operación del sistema, reducir costos asociados a fallas inesperadas y mejorar la confiabilidad del servicio.

- **Mantenimiento general o integral**

Corresponde a la ejecución conjunta de actividades preventivas y correctivas, incluyendo la inspección completa del sistema hidráulico, limpieza profunda, verificación de dispositivos de control, calibración de medidores de agua, revisión de bombas e hidrobombas, mantenimiento de pozos y tanques de almacenamiento, así como la reposición de piezas necesarias para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema dentro de condiciones seguras.

Este tipo de mantenimiento es fundamental para asegurar la continuidad del suministro de agua y el adecuado funcionamiento de las instalaciones que dependen del sistema hidráulico.

Actividades Generales por Componente del Sistema Hidráulico:

Con el fin de garantizar la operatividad del sistema hidráulico, el mantenimiento integral comprende la ejecución de actividades técnicas específicas en cada uno de sus componentes principales, tales como pozos, equipos de bombeo, medidores y tanques de almacenamiento.

- **Mantenimiento de pozos de agua**

El mantenimiento de pozos de agua comprende actividades orientadas a garantizar la correcta captación del recurso hídrico y el adecuado funcionamiento de los equipos instalados. En forma general, estas labores incluyen la inspección del estado estructural del pozo, revisión del nivel de agua, verificación del estado de tuberías y conexiones internas, limpieza del pozo cuando se requiere, revisión del sistema eléctrico asociado y verificación del funcionamiento de los equipos de bombeo instalados. Estas actividades permiten prevenir obstrucciones, sedimentación y fallas

operativas que puedan afectar la captación de agua.

- **Mantenimiento de bombas e hidrobombas**

El mantenimiento de bombas e hidrobombas consiste en la revisión técnica de los equipos encargados del transporte y presión del agua dentro del sistema hidráulico. En términos generales, incluye la inspección del estado de los componentes mecánicos y eléctricos, limpieza interna y externa de los equipos, verificación del funcionamiento del motor, revisión de sellos, empaques y rodamientos, ajuste de conexiones, verificación de presión y caudal, así como la sustitución de piezas desgastadas que puedan afectar el desempeño del equipo.

- **Calibración de medidores de agua**

La calibración de medidores de agua corresponde a un proceso técnico que permite verificar la precisión en la medición del consumo de agua. De manera general, este procedimiento incluye la revisión del estado físico del medidor, comprobación de su funcionamiento mediante equipos de medición especializados, ajuste o recalibración cuando sea necesario y verificación de la exactitud en la lectura del caudal. Estas actividades garantizan la confiabilidad en el registro del consumo y el adecuado control del recurso hídrico.

- **Mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable**

El mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable comprende actividades destinadas a garantizar la conservación del agua y las condiciones sanitarias del sistema. En términos generales, incluye la inspección del estado estructural del tanque, limpieza interna y externa, desinfección del tanque, revisión del estado de válvulas, flotadores y accesorios hidráulicos, verificación de niveles de almacenamiento y detección de posibles fugas o deterioros estructurales.

- **Mantenimiento de equipos de bombeo y accesorios hidráulicos**

El mantenimiento de los equipos de bombeo y accesorios hidráulicos comprende la revisión general del sistema que permite la distribución del agua, incluyendo tuberías, válvulas, conexiones y elementos de control. Estas actividades incluyen la inspección de posibles fugas, verificación del estado de las conexiones hidráulicas, limpieza de componentes, ajuste de accesorios y reemplazo de piezas deterioradas, con el fin de garantizar la continuidad y eficiencia del suministro de agua.

1.4. Caracterización general

El servicio de mantenimiento y suministro de repuestos para sistemas hidráulicos corresponde a la ejecución de actividades técnicas orientadas a garantizar el adecuado funcionamiento, seguridad y eficiencia operativa de los equipos utilizados para la captación, almacenamiento y distribución de agua en procesos institucionales, industriales y agroindustriales.

Este tipo de servicio se caracteriza por su naturaleza técnica especializada, en la medida en que requiere personal capacitado en mantenimiento hidráulico, conocimiento de sistemas de bombeo y manejo adecuado de componentes mecánicos, eléctricos y de control asociados al funcionamiento de pozos, bombas, hidrobombas, medidores y tanques de almacenamiento de agua**.**

Desde el punto de vista operativo, la prestación del servicio requiere la planificación y ejecución de actividades técnicas especializadas, las cuales comprenden inspecciones periódicas, limpieza de componentes internos, verificación del estado de equipos de bombeo, calibración de medidores de agua, revisión de accesorios hidráulicos, ajustes técnicos y reemplazo de piezas desgastadas.

Así mismo, el suministro de repuestos constituye un componente fundamental del servicio, ya que permite garantizar la reposición oportuna de elementos deteriorados, tales como válvulas, empaques, accesorios hidráulicos y componentes de bombeo, asegurando la continuidad del funcionamiento del sistema y reduciendo riesgos operativos.

Este tipo de servicio requiere que el proveedor cuente con capacidad técnica y logística suficiente, disponibilidad de repuestos compatibles, herramientas especializadas y personal idóneo que garantice tiempos de respuesta oportunos y cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas.

En términos generales, el mantenimiento y suministro de repuestos para sistemas hidráulicos demanda condiciones de seguridad, calidad y eficiencia, que permitan asegurar la continuidad del suministro de agua y el adecuado funcionamiento de las instalaciones del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira**.**

1.5. Aspecto Regulatorio

El presente proceso contractual se rige por el marco normativo general de la contratación estatal en Colombia, particularmente por:

- Ley 80 de 1993 – Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, que establece las reglas generales para la contratación de las entidades estatales.
- Ley 1150 de 2007 – Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la Ley 80 de 1993.
- Decreto 1082 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, que regula los procedimientos del sistema de compras y contratación pública.
- Manual de Contratación vigente del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, el cual establece los lineamientos internos aplicables a los procesos contractuales adelantados por la Entidad.
- Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en lo relacionado con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), aplicable a las actividades de mantenimiento industrial.
- Resolución 0312 de 2019 – Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), aplicables a las actividades desarrolladas durante la ejecución del contrato.
- Decreto 1575 de 2007 – Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aplicable al mantenimiento de tanques de almacenamiento y sistemas de distribución de agua potable.
- Resolución 2115 de 2007 – Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

1.5.1. Normatividad Sena

1.5.1.1. Criterios Ambientales:

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios para la contratación de los mantenimientos	
El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante el mantenimiento NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.	Precontractual
El proveedor deberá allegar las fichas técnicas de las pinturas arquitectónicas, tuberías, accesorios y soldaduras empleados en la instalación o reparación de cualquier sistema de distribución de agua para uso humano, animal o de riego, que migren al agua no podrán presentar concentraciones de plomo superiores al 0,0005 mg por litro de agua, con el objetivo de soportar que se encuentran dentro de los niveles permitidos de plomo.	Contractual
Mantener en las instalaciones del SENA las fichas de datos de seguridad de los productos usados. Las fichas deberán ser las suministradas por el fabricante, comercializador o importador acorde con definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018. Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Contractual
Presentar copia del procedimiento definido para el lavado y desinfección de tanques, en donde estén consignadas las actividades realizadas.	Contractual
Una vez terminada las actividades de mantenimiento, lavado y desinfección de los sistemas de almacenamiento de agua potable y haber llenado el tanque, se deberá realizar las mediciones de Cloro Residual Libre y pH, antes de enviar el agua a la red de distribución, garantizando el cumplimento de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007.	Contractual
Cinco (05) días hábiles después de ejecutadas las actividades de mantenimiento y desinfección de los sistemas de almacenamiento de agua potable y haber llenado el tanque, se deberá realizar las mediciones de los parámetros de Fisicoquímicos y microbiológicos, mediante laboratorio acreditado por la autoridad por la entidad que cuente con la capacidad certificadora para dicho fin., garantizando el cumplimento de lo establecido en la Resolución 2115 de 2007.	Contractual
Presentar informe con los resultados obtenidos de los análisis.	Contractual

1.5.1.2. Criterios SST

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios para la contratación de los mantenimientos	
Requisitos transversales para el prestador de los servicios	
Opción 1: 1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y Responsable del SG-SST 2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas Y su actualización y Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del Responsable del SG-SST. 3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL.	Precontractual

Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo."	Precontractual
Relación del personal que ingresa a las instalaciones con su respectivo pago de seguridad social, certificados de afiliación a EPS, AFP y ARL. Nota: Aplicable únicamente cuando se requiere ingreso de personal externo a la entidad para el cumplimiento de contrato.	Contractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con el Programa de prevención y protección contra caídas de alturas de acuerdo con los requerimientos de la normatividad vigente (SI APLICA)	Precontractual
Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas: Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas. (SI APLICA)	Contractual
Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en alturas, con su respectivo Certificado vigente de trabajo en alturas avanzado y reentrenamiento acorde a requerimientos de la normatividad vigente. (SI APLICA)	Contractual
Certificación firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con el Programa de gestión para el trabajo en espacios confinados de acuerdo con los requerimientos de la normatividad vigente (SI APLICA)	Precontractual
Supervisor para trabajo en espacios confinados: Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada relacionada con trabajo en espacios confinados, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo en espacios confinados, capacitación en el nivel de supervisor en espacios confinados. (SI APLICA)	Contractual
Vigía para trabajo en espacios confinados: Hoja de Vida con soportes del profesional, con experiencia certificada relacionada con trabajo en espacios confinados, certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo en espacios confinados, capacitación en el nivel de vigía. (SI APLICA)	Contractual
Listado de trabajadores que desarrollen actividades de trabajo en espacios confinados, con su respectivo Certificado vigente de Trabajador entrante en espacios confinados acorde a requerimientos de la normatividad vigente. (SI APLICA)	Contractual
Listado de equipos para trabajo seguro en alturas con su respectiva certificación (SI APLICA)	Contractual
Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	Contractual
Botiquín de primeros auxilios, camilla y extintor con su respectiva señalización.	Contractual
Cuando se haga uso o entrega de productos químicosEntregar los productos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos	Contractual
Cuando se haga uso o entrega de productos químicosLista de sustancias químicas con sus fichas de datos de seguridad suministrada por el fabricante, comercializador o importador acorde con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la Resolución 773 de 2021 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años)	Contractual
Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar al interior del proyecto, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas.	Contractual

1.6. Aspectos económicos

Desde el punto de vista económico, el servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema hidráulico se relaciona directamente con las actividades institucionales y

agroindustriales que requieren la disponibilidad permanente del recurso hídrico para el desarrollo de sus procesos operativos. En el caso del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira, el adecuado funcionamiento de los pozos, bombas, hidrobombas, medidores y tanques de almacenamiento es fundamental para garantizar el suministro continuo de agua requerido en las actividades de formación y producción.

La ejecución de este tipo de servicios involucra una estructura de costos compuesta principalmente por la mano de obra especializada, la adquisición de repuestos y accesorios hidráulicos, el uso de equipos y herramientas técnicas, así como los gastos derivados de actividades tales como inspecciones técnicas, limpieza de componentes, mantenimiento de pozos, revisión de sistemas de bombeo, calibración de medidores de agua y mantenimiento de tanques de almacenamiento.

De igual forma, factores como el estado operativo de los equipos, el grado de desgaste de sus componentes, la periodicidad del mantenimiento, las condiciones físicas de los pozos, la capacidad instalada de las bombas e hidrobombas, así como la disponibilidad de repuestos en el mercado, influyen de manera directa en la estimación de los costos asociados a la prestación del servicio.

Así mismo, la realización oportuna de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo contribuye a disminuir la probabilidad de fallas en el sistema, evitar interrupciones en el suministro de agua y prevenir daños mayores en los equipos, lo cual representa ventajas económicas al optimizar el uso de los recursos y extender la vida útil de los sistemas hidráulicos.

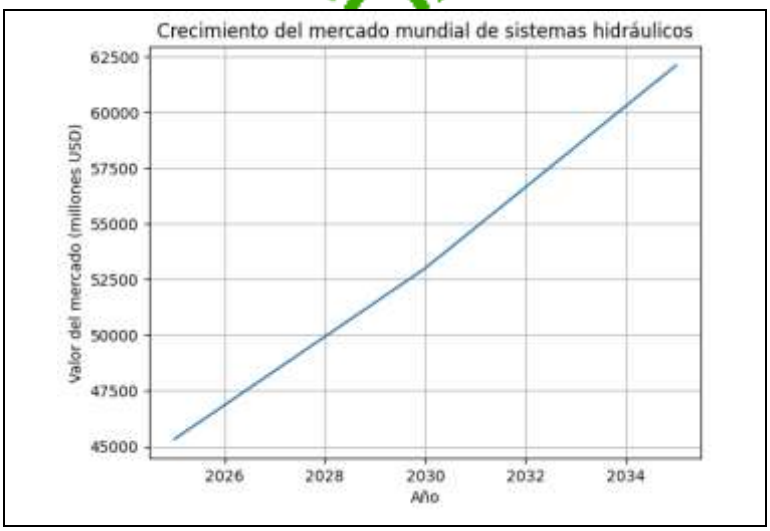
En este sentido, el mercado de servicios asociados al mantenimiento de sistemas hidráulicos cuenta con proveedores que disponen de capacidad técnica y operativa para desarrollar actividades relacionadas con el mantenimiento de pozos, bombas, hidrobombas, medidores y tanques de almacenamiento, lo que facilita a las entidades públicas adelantar procesos contractuales bajo principios de eficiencia, economía y selección objetiva.

1.6.1. Economía mundial

Desde una perspectiva global, el mercado relacionado con los sistemas hidráulicos y su mantenimiento presenta un crecimiento sostenido, impulsado principalmente por el desarrollo industrial, la expansión de infraestructura y la modernización tecnológica en diversos sectores productivos.

A nivel mundial, la industria hidráulica ha mostrado una evolución significativa, asociada al incremento en la automatización industrial y al uso de maquinaria especializada en sectores como la construcción, la agricultura, la minería, la manufactura y el manejo de materiales. Estas actividades dependen en gran medida de sistemas hidráulicos para garantizar precisión, eficiencia operativa y transmisión de potencia en los procesos productivos.

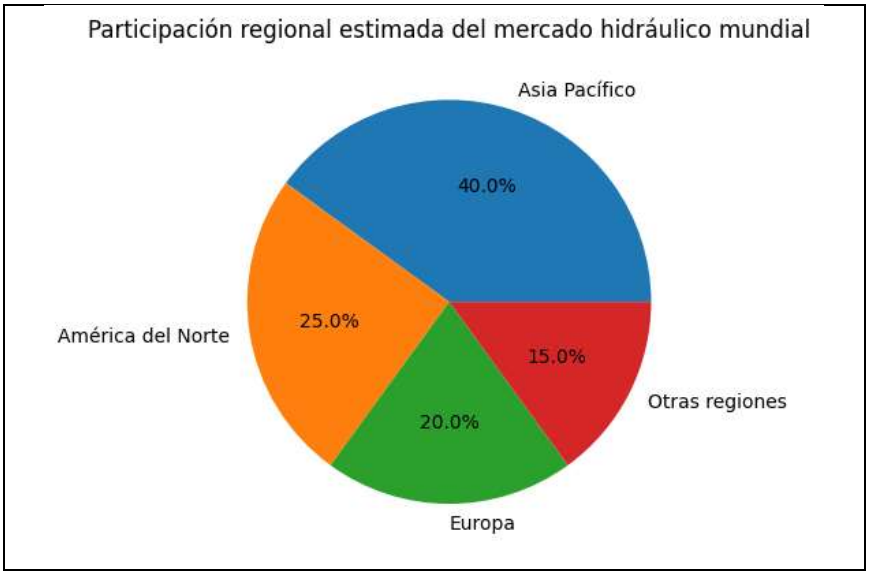
Se estima que el mercado global de sistemas hidráulicos superó los 45.330 millones de dólares en el año 2025, con proyecciones que indican que podría alcanzar aproximadamente 62.110 millones de dólares hacia el año 2035, lo que representa una tasa de crecimiento anual compuesta cercana al 3,2 % durante el período 2026-2035. Este comportamiento refleja una demanda constante de equipos, repuestos y servicios de mantenimiento asociados a estos sistemas.



Fuente: Elaboración propia con base en informe del mercado global de sistemas hidráulicos 2026–2035

En términos regionales, se prevé que la región de Asia Pacífico concentre la mayor participación del mercado mundial, representando alrededor del 40 % de los ingresos hacia el año 2035, impulsada por procesos de urbanización acelerada, inversión en infraestructura y crecimiento industrial en países como China, India y Japón. Estas dinámicas generan una demanda creciente de maquinaria y sistemas hidráulicos para la ejecución de proyectos industriales y de construcción.

De igual manera, regiones como América del Norte y Europa continúan mostrando avances tecnológicos significativos en el desarrollo de sistemas hidráulicos inteligentes y soluciones automatizadas, lo que fortalece la eficiencia operativa y la seguridad en diferentes industrias. Estas tendencias evidencian una transición hacia tecnologías más eficientes, con integración de sistemas de monitoreo en tiempo real y mantenimiento predictivo que optimizan el rendimiento de los equipos y reducen los tiempos de inactividad.



Fuente: Elaboración propia con base en informe del mercado global de sistemas hidráulicos 2026–2035

Entre los principales factores que impulsan el crecimiento del mercado mundial se destacan el aumento de la mecanización agrícola, el desarrollo de maquinaria industrial y la necesidad de modernizar infraestructuras productivas. Así mismo, la incorporación de tecnologías digitales, como sensores inteligentes y sistemas de monitoreo remoto, permite anticipar fallas y mejorar la confiabilidad de los sistemas hidráulicos, lo cual fortalece la demanda de servicios técnicos especializados en mantenimiento preventivo y correctivo.

En este contexto, el comportamiento de la economía mundial evidencia que el sector de mantenimiento de sistemas hidráulicos constituye un componente estratégico dentro de las cadenas productivas, ya que permite garantizar la continuidad operativa de los equipos y prolongar su vida útil. Por lo tanto, la tendencia global apunta hacia un crecimiento sostenido en la prestación de servicios especializados, suministro de repuestos y desarrollo tecnológico asociado a estos sistemas.[1]

1.6.2. Economía colombiana

En el contexto nacional, el mercado de servicios de mantenimiento hidráulico y mantenimiento de equipos asociados al suministro de agua presenta la participación de empresas especializadas que cuentan con capacidad técnica, operativa y logística para ejecutar actividades relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo de pozos profundos, bombas, hidrobombas, tanques de almacenamiento, redes hidráulicas y calibración de medidores de agua. La existencia de este tipo de proveedores evidencia que el sector cuenta con condiciones de competencia y disponibilidad de oferta para atender las necesidades de las entidades públicas y privadas en materia de mantenimiento de infraestructura hidráulica.

Dentro de los servicios ofertados en el mercado colombiano, se destacan actividades como la limpieza y mantenimiento de pozos profundos, revisión y mantenimiento de bombas e hidrobombas, mantenimiento de tanques de almacenamiento y calibración de medidores de agua, procedimientos ampliamente utilizados para garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas hidráulicos y la eficiencia en el suministro y distribución del recurso hídrico. Estas actividades contribuyen a prevenir fallas operativas, reducir pérdidas de presión o caudal y prolongar la vida útil de los equipos instalados.
Adicionalmente, el sector ofrece servicios complementarios como la inspección técnica previa de los sistemas hidráulicos, la cual permite evaluar el estado general de los equipos e identificar posibles anomalías tales como fugas, desgaste de componentes, obstrucciones, fallas eléctricas o deterioro estructural en los tanques de almacenamiento. Estas actividades facilitan la ejecución de mantenimientos ajustados a las condiciones específicas de cada sistema, optimizando los resultados y reduciendo riesgos asociados a la operación del sistema hidráulico.

Desde la perspectiva técnica y operativa, se evidencia igualmente la disponibilidad de proveedores que incorporan tecnologías especializadas y equipos modernos para la prestación de servicios de mantenimiento hidráulico, tales como equipos de medición de presión y caudal, herramientas de limpieza especializada y sistemas de diagnóstico técnico. Esto permite a las entidades públicas y privadas contar con alternativas técnicas que garantizan la seguridad operativa, el cumplimiento de la normatividad vigente y la continuidad en los procesos institucionales que dependen del suministro y almacenamiento de agua.

[1] https://www.researchnester.com/es/reports/hydraulics-market/7293

Desde el punto de vista económico, variables como el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el incremento del salario mínimo y los costos asociados a materiales, transporte y mano de obra especializada inciden directamente en la prestación de este tipo de servicios, debido a que las actividades de mantenimiento requieren personal técnico calificado, herramientas especializadas y suministro de repuestos y accesorios hidráulicos. En este sentido, el comportamiento del IPC y de los costos operativos influye directamente en la estructura de precios del mercado para este tipo de servicios especializados.

De igual manera, el sector presenta barreras de entrada moderadas, relacionadas principalmente con la necesidad de contar con experiencia técnica, personal capacitado, herramientas especializadas, capacidad logística y cumplimiento de requisitos normativos en materia de seguridad y operación de sistemas hidráulicos. No obstante, el análisis del mercado evidencia la existencia de múltiples proveedores que participan en procesos contractuales relacionados con mantenimiento hidráulico y mantenimiento industrial, lo cual favorece la pluralidad de oferentes y las condiciones de competencia dentro del mercado colombiano.

En este contexto, el entorno económico nacional evidencia condiciones favorables para la contratación del servicio objeto del presente proceso, permitiendo estructurar el proceso contractual bajo principios de economía, eficiencia y transparencia, garantizando la existencia de oferta disponible y capacidad técnica suficiente para atender las necesidades del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA.

1.6.3. Producto Interno Bruto (PIB) nacional trimestral- IV trimestre 2025

El Producto Interno Bruto crece 2,6% en el año 2025^{pr} respecto al año 2024^{p}

De acuerdo con el boletín técnico del Producto Interno Bruto (PIB) trimestral publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la economía colombiana registró un crecimiento del 2,6% en el año 2025 frente al año 2024, en términos de volumen encadenado, lo cual evidencia una dinámica de crecimiento moderado en la actividad económica nacional. Este comportamiento refleja el desempeño agregado de los diferentes sectores productivos y constituye un referente relevante para el análisis del entorno económico en el cual se desarrolla el presente proceso contractual.



Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,9% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

- En el cuarto trimestre de 2025[pr], el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2024[p]. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,6%.
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 1,6%.
- Explotación de minas y canteras crece 1,2%.

Servicios de mantenimiento de sistemas hidráulicos y su relación con el sector industrial

Teniendo en cuenta el objeto del presente proceso, se evidencia que las actividades relacionadas con el mantenimiento del sistema hidráulico, incluyendo la calibración de medidores de agua, mantenimiento de pozos, equipos de bombeo, hidrobombas y tanques de almacenamiento, se enmarcan principalmente dentro del sector terciario de la economía, en las actividades de servicios técnicos especializados de mantenimiento y reparación de equipos e infraestructura hidráulica. No

obstante, estas actividades mantienen una relación directa con el sector de industrias manufactureras, en la medida en que soportan el funcionamiento de la infraestructura requerida para el desarrollo de procesos productivos.

En este contexto, para el año 2025pr, el valor agregado de explotación de las industrias manufactureras crece 1,9% respecto al año 2024p. Esta dinámica se explica por el comportamiento positivo de actividades como la fabricación de productos metalúrgicos básicos, productos elaborados de metal, equipos eléctricos, maquinaria y equipo, así como la fabricación de vehículos y otros equipos de transporte. Sin embargo, la actividad de instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 3,5%, lo cual evidencia un comportamiento moderado en las actividades relacionadas con servicios técnicos de mantenimiento, que guardan relación indirecta con el objeto del presente proceso.

De igual manera, en el cuarto trimestre de 2025pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 1,0% en su serie original respecto al mismo periodo de 2024p. Esta dinámica continúa siendo impulsada por las actividades industriales anteriormente mencionadas; no obstante, la actividad de instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 4,9%, reflejando una reducción en la dinámica de los servicios asociados al mantenimiento técnico durante este periodo.
Finalmente, respecto al trimestre inmediatamente anterior, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras decrece en 1,6%. En este comportamiento, la actividad de instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo presenta una disminución de 1,1%, lo que permite evidenciar una desaceleración reciente en los servicios técnicos especializados.

En este sentido, aunque el presente proceso se ubica principalmente en el sector de servicios, el comportamiento del sector manufacturero incide indirectamente en la demanda de servicios de mantenimiento de sistemas hidráulicos, dado que estos resultan fundamentales para garantizar el funcionamiento de la infraestructura, la continuidad operativa y el adecuado suministro de agua en actividades institucionales, industriales y agroindustriales.

1.6.4. Impuesto de IVA

El Impuesto sobre las Ventas (IVA), en su tarifa general del 19%, fue establecido mediante la Ley 1819 de 2016, reforma tributaria estructural sancionada el 29 de diciembre de 2016, la cual modificó el artículo 468 del Estatuto Tributario, incrementando la tarifa general del 16% al 19%, con vigencia a partir del 1 de enero de 2017. Esta norma también precisó la clasificación de bienes y servicios gravados, exentos y excluidos, de conformidad con la normativa tributaria vigente.

En relación con el objeto del presente proceso, correspondiente al servicio integral de mantenimiento del sistema hidráulico —que incluye la calibración de medidores de agua, mantenimiento de pozos, equipos de bombeo, hidrobombas y tanques de almacenamiento de agua potable—, es importante señalar que este tipo de operación corresponde a la prestación de servicios técnicos especializados, los cuales, en términos generales, se encuentran gravados con el Impuesto sobre las Ventas (IVA), conforme a lo establecido en el Estatuto Tributario.

No obstante, algunos bienes, repuestos o insumos que se requieran durante la ejecución del contrato podrían contar con tratamientos tributarios diferenciales (exentos o excluidos),

dependiendo de su naturaleza, uso y clasificación fiscal.

Por lo tanto, el valor del contrato deberá contemplar la aplicación de la tarifa general del 19% de IVA sobre los servicios prestados y los bienes que resulten gravados, de acuerdo con la normativa vigente, así como la verificación del tratamiento tributario aplicable a cada uno de los componentes del contrato.

1.7. Especificaciones técnicas del servicio

El objeto a contratar presenta las siguientes especificaciones técnicas:

ÍTEM	BIEN O SERVICIO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD SOLICITADA
1	MANTENIMIENTO C11:C39EQUIPOS DE BOMBEO Y LOS POZOS EL LIMÓN Y CENTRAL	POZO LOS LIMONES		
		Revision y mantenimiento incluye desmontaje y montaje de bomba sumergible marca Franklin de 40 Hp a 440 voltios, trifásico, arrancador estrella triángulo	UNIDAD	1
		Tratamiento quimico (Tripolifosfato e hipoclorito de calcio).	UNIDAD	1
		Mantenimiento con piston y compresor	UNIDAD	1
		Mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de bombeo Bomba 25 Hp a 220 voltios, 75 amperios, trifásico, arrancador suave Marca Altamira.	UNIDAD	1
		Revision y mantenimiento del sistema de controles en tablero	UNIDAD	1
		POZO CENTRO		
		Revision y mantenimiento incluye desmontaje y montaje de bomba sumergible marca marca Altamira de 25 Hp a 220 voltios, 75 amperios, trifásico, arrancador suave	UNIDAD	1
		Tratamiento quimico (Tripolifosfato e hipoclorito de calcio).	UNIDAD	1
		Mantenimiento con piston y compresor	UNIDAD	1
		Mantenimiento preventivo y correctivo equipo de bombeo Bomba en acero inoxidable de 4”, 4 etapas 25 Hp a 220 voltios, 75 amperios, trifásico, arrancador suave. Marca Altamira.	UNIDAD	1
		Revision y mantenimiento del sistema de controles en tablero	UNIDAD	1
2		CALIBRACIÓN DE MACROMEDIDOR WOLTMAN 6” (MAMB150)		

	CALIBRACIÓN DE MEDIDORES	Calibración bajo la norma ISO 4064 (NTC ISO 1063:1995 y 2007) de macromedidor tipo turbina helicoidal, Woltman, lectura seca sin contacto con el agua. Clase B acorde con las normas CEE, presión de trabajo 230 PSI. Tipo TURBORAR -WPH. Diámetro 6" (código MAMB150), ubicado en las unidades productivas del Centro de Formación. El servicio consiste en: - Retiro de macromedidor de la cajilla de inspección. - Adecuación del sistema para que se continúe con el suministro de agua potable en ausencia del macromedidor por encontrarse en el proceso de calibración. - Limpieza al macromedidor - Realización de proceso de calibración en laboratorio especializado acreditado en la norma técnica ISO 4064 (NTC ISO 1063:1995 y 2007). - Instalación de macromedidor en la cajilla de inspección de las unidades productivas. Los resultados deben estar validados por laboratorio acreditado. Las calibraciones deberán ser realizadas por empresas acreditadas bajo la norma técnica Colombiana NTC ISO/IEC 4064:2017	UNIDAD	2
		CALIBRACIÓN DE MACROMEDIDOR WOLTMAN 4” (MAMB100)		
		Calibración bajo la norma ISO 4064 (NTC ISO 1063:1995 y 2007) de macromedidores tipo turbina helicoidal, Woltman, lectura seca sin contacto con el agua. Clase B acorde con las normas CEE, presión de trabajo 230 PSI. Tipo TURBORAR - WPH. Diámetro 4" (código MAMB100), ubicados en las unidades productivas del Centro de Formación. El servicio consiste en: - Retiro de macromedidores de las cajillas de inspección - Adecuación del sistema para que se continúe con el suministro de agua potable en ausencia de los macromedidores por encontrarse en el proceso de calibración. - Limpieza a cada macromedidor - Realización de proceso de calibración en laboratorio especializado acreditado en la norma técnica ISO 4064 (NTC ISO 1063:1995 y 2007) - Instalación de macromedidores en las cajillas de inspección de las unidades productivas Los resultados deben estar validados por laboratorio acreditado. Las calibraciones deberán ser realizadas por empresas acreditadas bajo la norma técnica Colombiana NTC ISO/IEC 4064:2017	UNIDAD	4
3	DOS (2) MACROMEDIDORES TIPO TURBINA HELICOIDAL, WOLTMAN, LECTURA SECA SIN CONTACTO CON EL AGUA. CLASE B ACORDE CON LAS NORMAS CEE, PRESIÓN DE TRABAJO 230 PSI. TIPO TURBORAR - WPH. DIÁMETRO 4" (CÓDIGO MAMB100)	MANTENIMIENTO EXTERNO		
		Mantenimiento preventivo a la superficie del cuerpo de fundido en hierro.	UNIDAD	2
		Mantenimiento externamente con pintura epóxica revestimiento: Poliéster azul.	UNIDAD	2
		Cambio de tornillería utilizada para la instalación del equipos	UNIDAD	20
		MANTENIMIENTO INTERNO		
		Mantenimiento preventivo a la superficie del cuerpo de fundido en hierro.	UNIDAD	4
		Mantenimiento interna con pintura epóxica revestimiento: Poliéster azul.	UNIDAD	4
		Cambio de tornillería utilizada para la instalación del equipos	UNIDAD	80

4	MANTENIMIENTO DE TANQUES DE AGUA POTABLE	Lavado desinfección de tanques elaborado en estructuras de concreto reforzado utilizado para el almacenamiento de agua.	UNIDAD	3
		Lavado de tanques elaborado en plastico	UNIDAD	6
		Mantenimiento correctivo grietas, fugas y rajaduras.	UNIDAD	3
		Mantenimiento correctivo o preventivo válvula de descarga y tubería de alimentación	UNIDAD	8
		Mantenimiento correctivo y preventivo de flotante o boya	UNIDAD	11

2. ANALISIS DE LA DEMANDA

2.1. Historial de contratación en el centro de formación.

2025	
Modalidad de Selección del Contratista	Mínima cuantía
Contratista	AH INGENIERIA & CONSULTORIA SAS
No. Del contrato	CO1.PCCNTR.8075143
Objeto del proceso	Contratar el servicio de mantenimiento; incluido el suministro de repuestos; para los equipos de bombeo y los pozos El Limón y Central; así como el mantenimiento de los equipos de calibración de los medidores de agua del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira.
Valor del contrato	$ 89.380.999
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8363208&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	
2024	
Modalidad de Selección del Contratista	Mínima cuantía
Contratista	ECO INGENIERIA SOLUCIONES SAS
No. Del contrato	CO1.PCCNTR.6777637
Objeto del proceso	CONTRATAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE; POZOS Y EL MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES (PODA Y TALA SANITARIA DE ÁRBOLES) DEL CENTRO ACUÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL DE GAIRA PARA LA VIGENCIA 2024..
Valor del contrato	$ 98.756.699
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6647667&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	
2023	
Modalidad de Selección del Contratista	Mínima cuantía
Contratista	JAVIER DAVID PINTO DELGHAS
No. Del contrato	CO1.PCCNTR.4254360
Objeto del proceso	CONTRATAR EL SERVICIO DE REPARACIÓN; MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE BOMBEO Y LOS POZO PROFUNDO Y/O ALGIBE DEL CENTRO ACUÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL DE GAIRA.
Valor del contrato	$ 27.294.138
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3542992&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	

El Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA Regional Magdalena ha adelantado procesos contractuales orientados a garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas hidráulicos de la Entidad, incluyendo equipos de bombeo, pozos, tanques de almacenamiento de agua potable y medidores de consumo, evidenciando la naturaleza recurrente y permanente de esta necesidad institucional, con el fin de asegurar el adecuado funcionamiento de la infraestructura hidráulica y la continuidad en el suministro de agua para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas y productivas del Centro de Formación.

En las vigencias 2023, 2024 y 2025, la Entidad contrató servicios relacionados con el mantenimiento, reparación y suministro de repuestos para los sistemas hidráulicos, mediante procesos bajo la modalidad de mínima cuantía, orientados a garantizar la operatividad continua de los equipos, así como la disponibilidad oportuna de los componentes necesarios para su adecuado funcionamiento.

Durante la vigencia 2023, se contrató el servicio de reparación, mantenimiento y suministro de repuestos para los equipos de bombeo y pozos profundos y/o aljibes del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira, mediante contrato CO1.PCCNTR.4254360, suscrito con el contratista JAVIER DAVID PINTO DELGHAS, por un valor de $27.294.138, cuyo objeto correspondió a la ejecución de actividades técnicas orientadas a garantizar el adecuado funcionamiento del sistema hidráulico.

Posteriormente, en la vigencia 2024, se contrató el servicio de mantenimiento de tanques de almacenamiento de agua potable, pozos y mantenimiento de zonas verdes, mediante contrato CO1.PCCNTR.6777637, adjudicado a la empresa ECO INGENIERIA SOLUCIONES S.A.S., por un valor de $98.756.699, lo cual permitió garantizar la conservación de la infraestructura hidráulica y ambiental del Centro.

Para la vigencia 2025, se contrató el servicio de mantenimiento, incluyendo el suministro de repuestos, para los equipos de bombeo y los pozos El Limón y Central, así como el mantenimiento de los equipos de calibración de medidores de agua, mediante contrato CO1.PCCNTR.8075143, suscrito con la empresa AH INGENIERIA & CONSULTORIA S.A.S., por un valor de $89.380.999, asegurando la continuidad en la operación del sistema hidráulico y la confiabilidad en la medición del consumo de agua.

La contratación periódica de estos servicios evidencia que el mantenimiento de los sistemas hidráulicos constituye una necesidad permanente para la Entidad, en la medida en que contribuye al adecuado funcionamiento de los equipos de captación, almacenamiento y distribución de agua, previene fallas operativas, garantiza la continuidad del servicio y asegura condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades institucionales del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira.

2.2. Procesos contratados por otras entidades

2025	
Modalidad de Selección del Contratista	Mínima cuantía
Contratista	FREDY EBERTO MARTINEZ MERCADO
Referencia del Contrato	47-7-10016-2025

Objeto del proceso	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA OPERACIÓN; MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR); POZO DE AGUA SUBTERRÁNEO; TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y REDES HIDRÁULICAS E HI
Entidad Contratante	ESCUELA DE POLICIA ANTONIO NARIÑO
Valor ejecutado	$ 158.500.000
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8656960&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	
2024	
Modalidad de Selección del Contratista	Mínima cuantía
Contratista	JOHEL STOR BENITES
Referencia del Contrato	24-7-10019-2024
Objeto del proceso	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - POZOS SÉPTICOS; LIMPIEZA Y VACIADO DE TANQUES SÉPTICOS; CAJAS SANITARIAS DEL COMANDO DE DEPARTAMENTO DE POLICÍA CHOCÓ Y UNIDADES ADSCRITAS
Entidad Contratante	DEPARTAMENTO DE POLICIA CHOCO
Valor ejecutado	$120.000.000,
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6920818&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	
2023	
Modalidad de Selección del Contratista	Mínima cuantía
Contratista	GERMAN ENRIQUE GONZALEZ ESCOBAR
Referencia del Contrato	SER098 DE 2024
Objeto del proceso	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA RED CONTRA INCENDIOS; DEL EQUIPO DE BOMBEO HIDRAULICO; DE LA SUBESTACIÓN ELECTRICA Y DE ESTRUCTRURAS DE ALMACENAMIENTO HÍDRICO DEL PALACIO DE JUSTICIA DE MONTERIA; ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS ELECTROBOMBAS INCLUYEN
Entidad Contratante	Rama Judicial Dirección Seccional de Administración Judicial de Montería
Valor ejecutado	$ 187.755.833
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7056050&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	

Con el propósito de fortalecer el análisis de la demanda del mercado, se realizaron búsquedas en la plataforma SECOP II, identificando procesos contractuales adelantados por diferentes entidades públicas bajo distintas modalidades de selección, relacionados con la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas hidráulicos, mantenimiento de pozos, equipos de bombeo, tanques de almacenamiento y redes hidráulicas.

Los procesos identificados evidencian que diversas entidades públicas han requerido la contratación de servicios especializados orientados al mantenimiento de infraestructura hidráulica y sistemas de

abastecimiento de agua, tales como plantas de tratamiento, pozos subterráneos, redes hidráulicas, electrobombas y estructuras de almacenamiento hídrico, con el fin de garantizar la continuidad en la prestación de los servicios institucionales y el adecuado funcionamiento de sus instalaciones.

Asimismo, los valores contratados en los procesos analizados, que oscilan aproximadamente entre $120.000.000 y $187.755.833, permiten evidenciar el comportamiento del mercado para este tipo de servicios dentro de la contratación pública, lo anterior demuestra que el mantenimiento de sistemas hidráulicos constituye una necesidad recurrente en diferentes entidades estatales, debido a la importancia de garantizar el adecuado suministro de agua, prevenir fallas operativas y conservar en condiciones óptimas la infraestructura hidráulica.

En este sentido, la información consultada en la plataforma SECOP II permite identificar la existencia de una oferta de proveedores especializados en mantenimiento de sistemas hidráulicos, pozos, equipos de bombeo, tanques y redes hidráulicas, así como una demanda constante por parte de entidades públicas para la contratación de estos servicios, lo cual respalda la viabilidad y pertinencia del proceso de contratación requerido por el Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA.

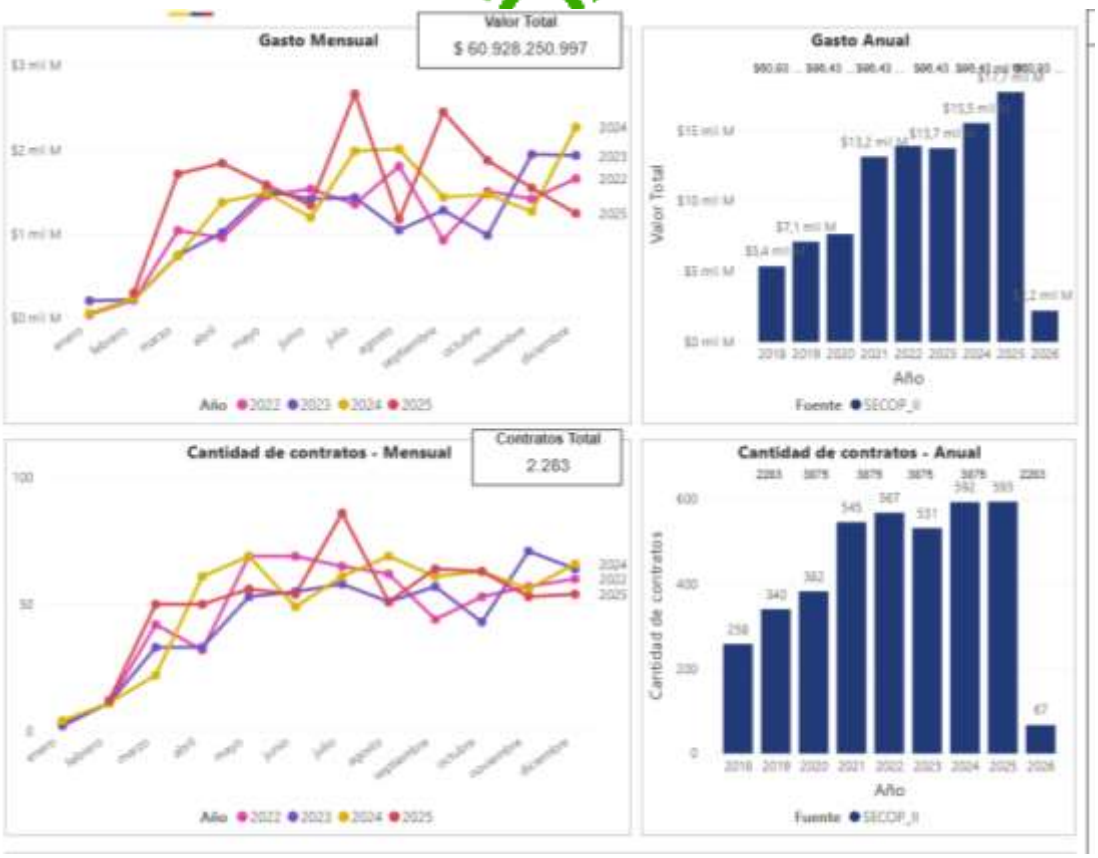
Teniendo en cuenta lo establecido en la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, se realizó igualmente la consulta en la herramienta de análisis de abastecimiento estratégico EMAE, mediante la aplicación de filtros relacionados con servicios de mantenimiento de sistemas hidráulicos, mantenimiento de bombas, tanques, pozos, calibración de medidores y equipos asociados, así como criterios de modalidad de selección, vigencias y valores contratados.

- **Comportamiento del Gasto Histórico – Herramienta MAE Colombia Compra Eficiente**

Con el propósito de analizar el comportamiento de la demanda en el mercado público para servicios relacionados con el objeto del presente proceso contractual, se consultó la herramienta de visualización del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, filtrando la información por los códigos UNSPSC relacionados con actividades de mantenimiento de sistemas hidráulicos, mantenimiento de equipos de bombeo, tanques de almacenamiento, pozos de agua y calibración de medidores, tomando como referencia los procesos contractuales publicados en la plataforma SECOP II durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2025.

La consulta se realizó filtrando la información bajo los siguientes códigos del clasificador de Naciones Unidas UNSPSC, los cuales guardan directa relación con el objeto a contratar:

7215	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado
7112	Servicios de construcción y perforación de pozos



Fuente: Herramienta de visualización MAE – Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. Consulta realizada en mayo de 2026.

El análisis arrojó un valor total contratado de $60.928.250.997, distribuido en 2.263 contratos registrados en la plataforma SECOP II durante el período analizado.

La gráfica de gasto anual evidencia una tendencia creciente y sostenida en la contratación de servicios relacionados con mantenimiento de sistemas hidráulicos durante el período comprendido entre 2018 y 2025. El valor contratado pasó de aproximadamente $5,4 mil millones en 2018 hasta alcanzar un máximo histórico de $15,5 mil millones en 2025, reflejando una mayor demanda institucional por este tipo de servicios especializados en el sector público colombiano. Para la vigencia 2026, se registra un valor parcial de $3,2 mil millones, comportamiento esperado dado que el año se encuentra en curso al momento de la consulta.

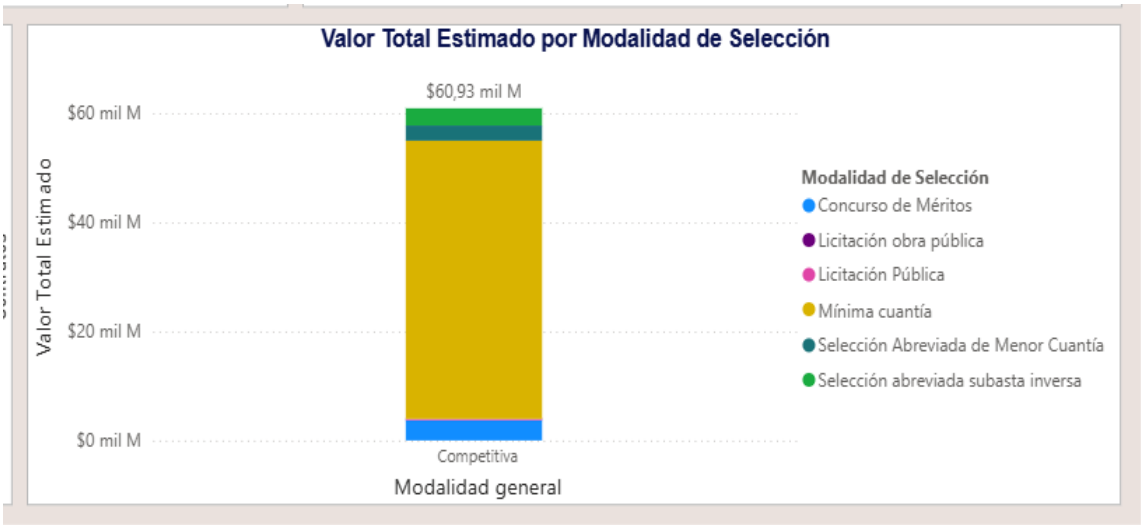
En cuanto a la cantidad de contratos por vigencia, se observa un crecimiento progresivo que pasó de 258 contratos en 2018 a valores cercanos a los 592 y 593 contratos en 2024 y 2025 respectivamente, lo que evidencia que la contratación de este tipo de servicios mantiene una dinámica activa y recurrente en las entidades públicas. Para 2026 se registran 67 contratos de manera parcial, acorde con el periodo de consulta.

El análisis del gasto mensual para las vigencias 2022 a 2025 muestra un comportamiento variable con una tendencia creciente a partir del segundo trimestre del año. Se observa que los mayores valores de contratación se concentran entre los meses de julio y diciembre, con picos especialmente marcados en los meses de agosto y noviembre, alcanzando valores cercanos a los $3 mil millones mensuales en las vigencias más recientes. Los primeros meses del año, especialmente enero y

febrero, registran los valores más bajos, lo que sugiere que la ejecución presupuestal en este tipo de servicios se activa progresivamente a medida que avanza el año.

De igual manera, la cantidad de contratos mensuales refleja un comportamiento relativamente estable entre los 40 y 100 contratos mensuales para las vigencias analizadas, con mayor concentración en el segundo semestre del año, reafirmando la estacionalidad en la demanda de servicios de mantenimiento hidráulico en el sector público.

En consecuencia, la información analizada a través de la herramienta MAE de Colombia Compra Eficiente permite evidenciar la existencia de una demanda activa, recurrente y creciente en el mercado público para la contratación de servicios relacionados con el mantenimiento de sistemas hidráulicos, con un valor total contratado de $60.928.250.997 y 2.263 contratos durante el período analizado. Este comportamiento respalda la pertinencia y viabilidad del presente proceso contractual adelantado por el Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA Regional Magdalena.



Fuente: Herramienta de visualización MAE – Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. Consulta realizada en mayo de 2026.

El análisis del valor total estimado por modalidad de selección evidencia que la totalidad de los $60.928.250.997 contratados corresponden a procesos de modalidad general competitiva, lo que confirma que este tipo de servicios se adquiere mayoritariamente a través de procesos abiertos y transparentes en el mercado público colombiano.

Dentro de las modalidades competitivas identificadas, se destacan las siguientes:

- Mínima cuantía: constituye la modalidad predominante, representando la mayor proporción del valor total contratado, lo que indica que la mayoría de las entidades públicas adquieren este tipo de servicios de mantenimiento hidráulico bajo esta modalidad, acorde con los montos y características de los procesos.
- Selección Abreviada de Menor Cuantía: representa una participación secundaria dentro del total, utilizada para procesos de mayor valor que superan el límite de mínima cuantía.
- Selección Abreviada Subasta Inversa: con una participación menor, evidenciando que algunas entidades optan por este mecanismo para la adquisición de bienes o servicios de

características técnicas uniformes relacionados con el objeto analizado.

- Concurso de Méritos: con una participación marginal, asociada a contrataciones que requieren valoración de experiencia y capacidad técnica especializada.

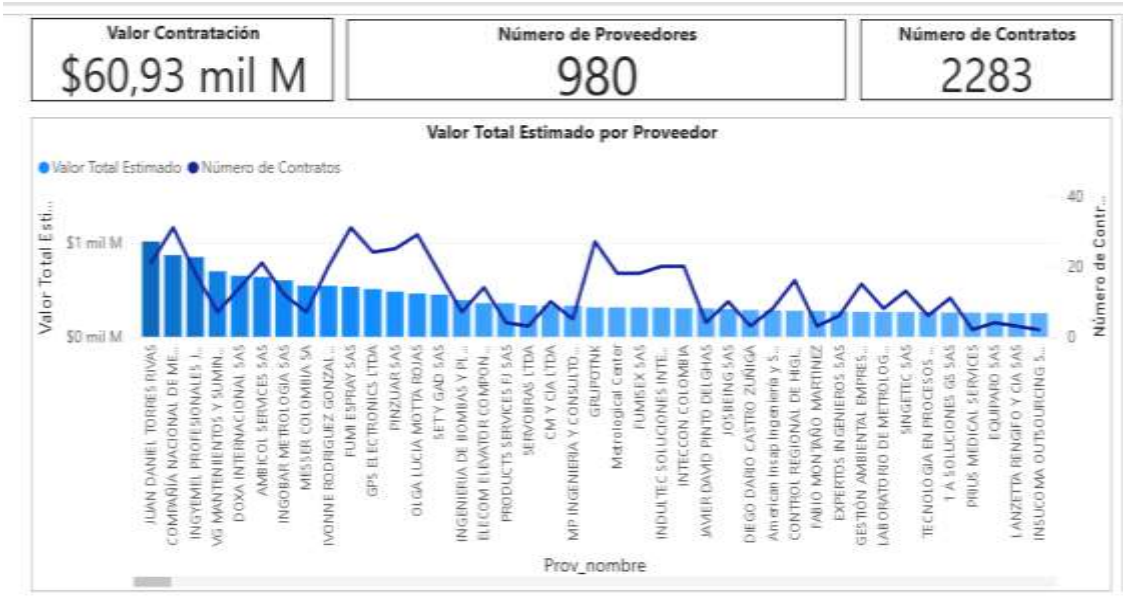
Este comportamiento es coherente con la naturaleza del servicio objeto del presente proceso contractual, dado que el mantenimiento de sistemas hidráulicos corresponde a un servicio especializado que se adquiere frecuentemente bajo la modalidad de mínima cuantía, modalidad seleccionada por el Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA Regional Magdalena para el presente proceso, en concordancia con las prácticas del mercado público identificadas.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Con el propósito de identificar los potenciales proveedores disponibles en el mercado para la prestación del servicio objeto del presente proceso contractual, se consultó la herramienta de visualización del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. La consulta se realizó filtrando la información bajo los siguientes códigos del clasificador de Naciones Unidas UNSPSC, los cuales guardan directa relación con el objeto a contratar:

7215	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado
7112	Servicios de construcción y perforación de pozos

La selección de estos códigos UNSPSC responde a la naturaleza integral del servicio requerido, el cual involucra actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema hidráulico del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA Regional Magdalena, que comprende pozos, bombas, hidrobombas, medidores de agua y tanques de almacenamiento.



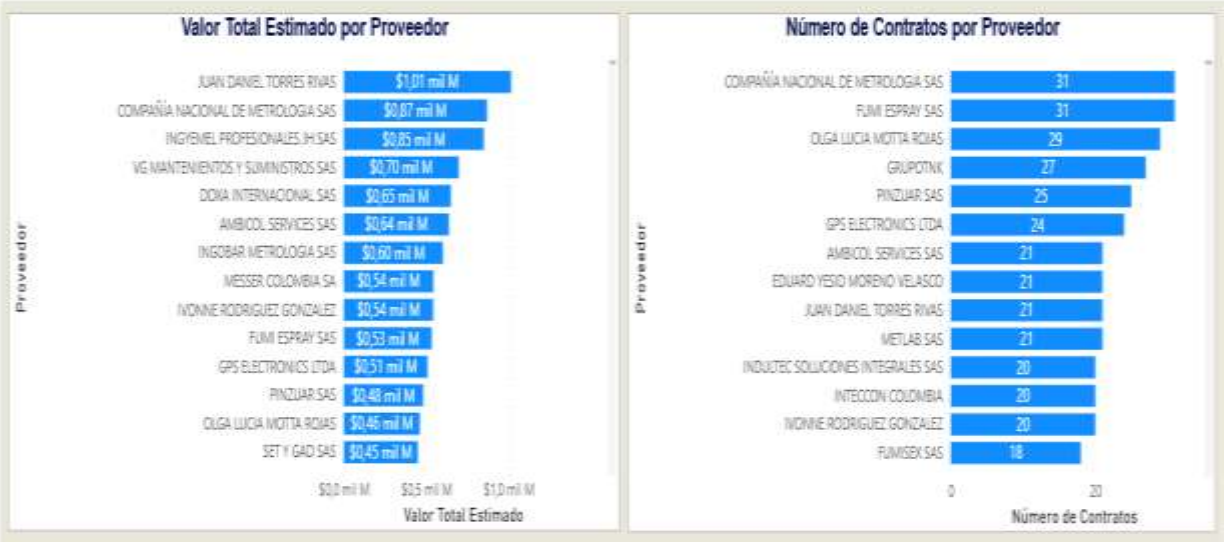
Fuente: Herramienta de visualización MAE – Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. Consulta realizada en mayo de 2026.

La gráfica de valor total estimado por proveedor evidencia la existencia de un mercado amplio, diverso y competitivo, con 980 proveedores identificados en la plataforma SECOP II que han prestado servicios relacionados con el objeto del presente proceso contractual. Este dato confirma que existe pluralidad de oferentes en el mercado, condición fundamental para garantizar los principios de transparencia, economía y selección objetiva en los procesos de contratación estatal.

El análisis gráfico muestra que los valores contratados por proveedor presentan una distribución relativamente homogénea, donde ningún proveedor concentra de manera exclusiva la totalidad de la demanda del mercado. Se identifican algunos proveedores con mayores valores históricos de contratación en la parte inicial de la gráfica, entre los que se destacan empresas especializadas en servicios de mantenimiento, ingeniería hidráulica y suministro de equipos relacionados, seguidos de un amplio número de proveedores con participaciones similares y distribuidas a lo largo del período analizado.

Adicionalmente, el número de contratos por proveedor, representado por la línea azul oscura en la gráfica, muestra que varios proveedores han ejecutado múltiples contratos con diferentes entidades públicas, lo que refleja experiencia acreditada en el sector y capacidad técnica para atender este tipo de requerimientos.

Con el fin de profundizar en el análisis de la oferta disponible, la herramienta MAE permite identificar los proveedores con mayor participación histórica en la contratación pública de servicios relacionados con el objeto del presente proceso. A continuación se presentan los proveedores más destacados según valor total estimado contratado y número de contratos ejecutados:



Fuente: Herramienta de visualización MAE – Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. Consulta realizada en mayo de 2026.

Por valor total contratado, los proveedores con mayor participación en el mercado son:

1. Juan Daniel Torres Rivas: con un valor total estimado de $1,01 mil millones, siendo el proveedor con mayor valor histórico contratado en el sector.
2. Compañía Nacional de Metrología SAS: con aproximadamente $0,87 mil millones contratados.

3. Ingetel Profesionales en Gas: con un valor aproximado de $0,65 mil millones.
4. VG Mantenimientos y Suministros SAS: con un valor de $0,70 mil millones.
5. Doika Internacional SAS: con aproximadamente $0,60 mil millones contratados.

Otros proveedores relevantes identificados incluyen a Ambol Services SAS, Ingobar Metrología SAS, Messer Colombia SA, Yvonne Rodríguez González, Fume Spray SAS, GPS Electronics Ltda, Olga Lucía Motta Rojas y Set y Gas SAS, entre otros, todos con valores históricos contratados que oscilan entre $0,45 mil millones y $0,60 mil millones.

Por número de contratos ejecutados, los proveedores con mayor trayectoria en el mercado público son:

1. Compañía Nacional de Metrología SAS: con 31 contratos ejecutados, siendo el proveedor con mayor número de contrataciones registradas en SECOP II para los códigos UNSPSC analizados.
2. Fume Spray SAS: con 31 contratos ejecutados.
3. Olga Lucía Motta Rojas: con 28 contratos.
4. Grupotnik: con 27 contratos.
5. Pinzgar SAS: con 25 contratos.
6. Ambol Services SAS: con 24 contratos.

Otros proveedores con trayectoria significativa en número de contratos incluyen a Eduardo Yeso Moreno Velasco, Juan Daniel Torres Rivas, GPS Electronics Ltda, Indulstec Soluciones Integrales SAS, Inteclon Colombia, Yvonne Rodríguez González y Fumsex SAS, con registros entre 18 y 21 contratos cada uno.

Oferta de Proveedores en el Mercado Local – Santa Marta y Región Caribe

Con el propósito de complementar el análisis de la oferta e identificar los proveedores disponibles en el mercado local, se realizó una consulta filtrada por la ciudad de Santa Marta en la herramienta MAE de Colombia Compra Eficiente, bajo los mismos códigos UNSPSC utilizados en el análisis general, obteniendo un valor total contratado de $650,29 millones, distribuido en 18 contratos ejecutados por 10 proveedores domiciliados en la ciudad.Valor total contratado a nivel local: $650,29 millones





Fuente: Herramienta de visualización MAE – Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. Consulta realizada en mayo de 2026.

En cuanto al valor total contratado por proveedor, se destaca **Javier David Pinto Delghas** como el proveedor local con mayor participación histórica, con un valor aproximado de $0,30 mil millones y 4 contratos ejecutados en SECOP II. Le siguen Eco Ingeniería Soluciones SAS con $0,13 mil millones y 3 contratos, y AH Ingeniería Consultora SAS con $0,09 mil millones. Los demás proveedores identificados, entre los que se encuentran Mantenimiento Mecánico y Montajes MM SAS, Laheral SAS BIC, Soluciones Civiles y Ambientales SAS, MS Ingeniería SAS, Metal Fibra SAS, Manejo Integral de Ambientes Sanos SAS y Lorens Paola Villanueva Martínez, registran participaciones menores, pero demuestran experiencia en el sector al haber ejecutado contratos similares con entidades públicas.

Respecto al número de contratos por proveedor, Mantenimiento Mecánico y Montajes MM SAS y Eco Ingeniería Soluciones SAS comparten el segundo lugar con 3 contratos cada uno, seguidos de Metal Fibra SAS con 2 contratos. Los proveedores restantes registran 1 contrato ejecutado cada uno, lo que si bien refleja una participación inicial en el mercado público, evidencia que cuentan con experiencia en la ejecución de servicios relacionados con el objeto del presente proceso contractual.

La identificación de 10 proveedores locales con experiencia acreditada en SECOP II, sumada a los 980 proveedores identificados a nivel nacional, confirma que existe suficiente pluralidad de oferentes en el mercado para garantizar condiciones adecuadas de competencia y selección objetiva, respaldando la viabilidad de adelantar el presente proceso bajo la modalidad de mínima cuantía, conforme a lo establecido en la normativa vigente de contratación estatal.

Los proveedores identificados se constituyen en potenciales participantes dentro del proceso de selección que adelantará el Centro de Formación. Asimismo, del análisis efectuado se advierte que el proceso podría ser susceptible de limitación a MiPymes de orden territorial con domicilio en el Distrito de Santa Marta, siempre que se verifique el cumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en el Decreto 1082 de 2015 y demás normativa aplicable

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Estudio De Mercado -Análisis De Precios Del Mercado

Conforme a lo establecido en el numeral 2.4 “Análisis del Sector” del Manual de Contratación del SENA, en la estructuración del análisis del mercado la Metodología de Abastecimiento Estratégico – MAE – adoptada por Colombia Compra Eficiente es de obligatorio cumplimiento, con el fin de garantizar la transparencia, eficiencia y generación de valor por dinero en los procesos contractuales.

Adicionalmente, y de acuerdo con las circunstancias específicas de tiempo, modo y lugar, la Entidad podrá recurrir a los siguientes mecanismos para la determinación del presupuesto oficial:

1. **Solicitud de cotizaciones:** Se realizará a través de la plataforma SECOP II mediante el módulo de Solicitud de Información a Proveedores (SIP), en observancia de los principios de publicidad y transparencia. En caso de presentarse situaciones de orden logístico, técnico o administrativo que impidan su publicación en SECOP II, podrá gestionarse mediante la página web institucional, dejando las respectivas constancias.
2. **Precios históricos:** Se podrá hacer uso de la información histórica que repose en la Entidad o que pueda consultarse en otras entidades públicas respecto al objeto contractual, cuantía, modalidad y condiciones. Esta información deberá ser comparable, actualizada conforme al comportamiento del mercado y la variación del IPC, y no podrá superar los tres (3) años anteriores a la fecha del estudio de mercado.
3. **Tarifas reguladas:** Se verificará la existencia de tarifas fijadas o reguladas por el Gobierno Nacional respecto del bien y/o servicio a contratar. En caso de aplicar, bastará con referenciarlas.
4. **Bases de datos especializadas:** Información proveniente de fuentes especializadas y confiables que guarde relación directa con la necesidad identificada.

En aplicación de lo anterior, el Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira, una vez definidas las especificaciones técnicas y condiciones del objeto a contratar, realizó la Solicitud de Información a Proveedores (SIP) mediante la plataforma SECOP II, así como la consulta a proveedores incluidos en la base de datos institucional, con el fin de identificar los precios vigentes en el mercado, establecer precios de referencia y determinar el presupuesto oficial que servirá de soporte para la estructuración y adelanto del proceso contractual.

SIP-MGN-CAAG-0032-2026

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.46961379&isFromPublicArea=True&isModal=False

De la anterior solicitud de información a proveedores, se recibió una cotización a través de la plataforma SECOP II y, mediante el sistema de servicio al ciudadano, se recibieron tres cotizaciones adicionales de los siguientes proveedores interesados:

N°	RAZÓN SOCIAL	NIT	RADICADO
1	GEOSDRILL	79466618	SECOP II
2	ECO INGENIERÍA SOLUCIONES S.A.S.	901.726.990-1	47-1-2026-000780
3	ALFIL SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S	901.397.786-2	47-1-2026-000781
4	PROYECTA DESARROLLO GLOBAL S.A.S	901.676.259-1.	47-1-2026-000782

Se verificaron en el RUES las actividades comerciales de los proveedores:









Consultas realizadas en la página el 07/05/2026

Una vez realizada la verificación en el Registro Único Empresarial y Social (RUES), se evidenció que las empresas consultadas desarrollan actividades económicas que guardan relación directa con el objeto del proceso contractual, razón por la cual se consideran potenciales proveedores para efectos del presente estudio de mercado.

Efectuado el análisis de precios con base en la información obtenida a través de la Solicitud de Información a Proveedores (SIP) y la revisión de procesos similares en la plataforma SECOP II, se obtuvo un valor promedio de **CIENTO CINCUENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS ($152.652.638) M/CTE,** el cual se constituye como valor de referencia para la estructuración económica del proceso*. (Ver Estudio de Mercado Inicial – Anexo No. 1).*

Conforme a lo anterior, es pertinente indicar que la Entidad cuenta con los recursos disponibles en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) No. 8326, correspondiente al rubro 911824-C-3699-1300-17-53105B-3699016-02 – ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS – SEDES MANTENIDAS – DESARROLLO INTEGRAL DE LA PLANTA FÍSICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL, por un valor de **CIENTO CINCUENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y**

CINCO PESOS ($152.950.455) M/CTE.

En consecuencia, el valor obtenido en el estudio de mercado se encuentra dentro del presupuesto disponible por la Entidad, evidenciando coherencia entre el análisis económico realizado y la disponibilidad presupuestal asignada para la atención de la necesidad.

5. CONCLUSIONES

En conclusión, el análisis del sector evidencia que el servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema hidráulico requerido por el Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira – SENA Regional Magdalena responde a una necesidad institucional permanente, orientada a garantizar la continuidad del suministro de agua y el adecuado funcionamiento de la infraestructura hidráulica de la sede principal y subsedes.

El estudio realizado permitió identificar condiciones favorables del mercado, evidenciando la existencia de proveedores con capacidad técnica, operativa y logística para ejecutar actividades relacionadas con mantenimiento de pozos, bombas e hidrobombas, calibración de medidores de agua y mantenimiento de tanques de almacenamiento, así como experiencia acreditada en procesos similares adelantados por entidades públicas a nivel nacional y regional.

Así mismo, el análisis económico y presupuestal permitió establecer que el valor estimado del proceso se encuentra acorde con las condiciones actuales del mercado y con la disponibilidad presupuestal de la Entidad, garantizando viabilidad financiera para la ejecución del contrato.

De igual manera, se evidenció que la modalidad de mínima cuantía resulta adecuada y coherente con la naturaleza, cuantía y características del servicio requerido, permitiendo garantizar principios de transparencia, selección objetiva, economía y eficiencia en la contratación estatal.

En consecuencia, se concluye que el presente proceso contractual es técnica, jurídica, financiera y económicamente viable, y permitirá fortalecer las condiciones de operatividad, seguridad y funcionamiento del sistema hidráulico del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira durante la vigencia correspondiente.

Firmado digitalmente por BICHARA JOSÉ ZABLEH HASBUN
Fecha: 2026.05.12 08:36:12 -05'00'

BICHARA JOSE ZABLEH HASBUN
Subdirector (E) del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira

Elaboró: Nohelia del Carmen Montaño Garcia- Apoyo Contratación CAAG

Comité Estructurador:
Área Solicitante: Yeiman Camilo Valega Molina– Dinamizador Ambiental CAAG

Área Jurídica: Yenis Mejía Pomares– CAAG

Área Financiera: Milena Pahola Gómez Gutiérrez - Profesional de Planeación CAAG