ANEXO 2

ANÁLISIS DEL SECTOR

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, donde se estipula que es deber de las Entidades Estatales realizar durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, el Centro Acuicola y Agroindustrial de Gaira, realizó el análisis del sector, teniendo en cuenta además lo dispuesto en el literal B de laGuía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, el cual señala:

"En los Procesos de Contratación de mínima cuantía el alcance del estudio de sector debe ser proporcionado al valor del Proceso de Contratación, la naturalezadel objeto a contratar, el tipo de contrato y a los Riesgos identificados para el Proceso de Contratación.

En esta modalidad de selección no es necesario hacer un estudio extensivo de lascondiciones generales de los potenciales oferentes, definir su participación en el PIB industrial o estudiar la estructura de los estados financieros de los posibles proveedores y de la industria.

En estos casos, es necesario revisar las condiciones particulares de otros Procesos de Contratación similares, acopiar información suficiente de precios, calidad, condiciones y plazos de entrega con otros clientes del proveedor públicoso privados, solicitar información a los proveedores, verificar la idoneidad de los mismos y plasmar tal información en los Documentos del Proceso, siempre con el propósito de que la decisión de negocio sea adecuada y garantice la satisfacción de la necesidad de la Entidad Estatal, cumpliendo los objetivos de eficiencia, eficacia y economía y buscando promover la competencia"

De conformidad con lo anterior y atendiendo la modalidad de contratación, a continuación,se detalla el análisis del sector:

1. OBJETO

Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales del Centro Acuicola y agroindustrial de Gaira.

1.1. CLASIFICACIÓN

El Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira, Sena Regional Magdalena, identifica el servicio que se pretenden satisfacer bajo los siguientes códigos del clasificador de bienes y servicios de las Naciones Unidas (UNSPSC):

Código	Nombre Producto
76121904	Eliminación aguas residuales peligrosas
72121505	Servicio construcción de plantas de

	tratamiento de aguas residuales y aguas negras

2. ANÁLISIS DE MERCADO

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. La economía clásica establece que son tres los grandes sectores de la economía:

- Sector primario o sector agropecuario.
- Sector secundario o sector Industrial.
- Sector terciario o sector de servicios.

Sector primario o agropecuario: Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

Sector secundario o industrial: Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Se divide en dos subsectores: Industrial extractivo e industrial de transformación.

Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo.

Industrial de transformación: envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

Sector terciario o de servicios: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía.

Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos.

El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización.

Lo anterior da origen a los siguientes sectores económicos, los cuales son:

1. Sector agropecuario: Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
2. Sector de servicios: Corresponde al sector terciario mencionado anteriormente.
3. Sector industrial: Corresponde al sector secundario mencionado anteriormente.
4. Sector de transporte: Hace parte del sector terciario, e incluye transporte de carga, servicio de transporte público, transporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.
5. Sector de comercio: Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, San Andresitos, plazas de mercado y, en general, a todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio de diversos productos a nivel nacional o internacional.
6. Sector financiero: En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, aseguradoras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.
7. Sector de la construcción: En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, al igual que los arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción, etc.
8. Sector minero y energético: Se incluyen en él todas las empresas que se relacionan con la actividad minera y energética de cualquier tipo (extracción de carbón, esmeraldas, gas y petróleo; empresas generadoras de energía; etc.).
9. Sector solidario: En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.
10. Sector de comunicaciones: En este sector se incluyen todas las empresas y organizaciones relacionadas con los medios de comunicación como (telefonía fija y celular, empresas de publicidad, periódicos, editoriales, etc.)

En consecuencia, se reitera que el objeto del presente estudio se está encaminado en el sector terciario de la economía **(sector de servicios)**, el cual incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el correcto desarrollo y funcionamiento de la economía, pues se enfoca en la distribución y el consumo de mercancía, en la prestación de servicios personales tales como servicios públicos, salud, educación, entre otros.

2.1. Aspectos generales del sector

¿Qué es, y Como Funciona una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales?[1]

Una planta de tratamiento de lodos activados es una instalación que trata o limpia el agua mediante varias etapas de proceso

[1] ¿Qué es, y Como Funciona una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales? | SIAPAME

Al paso de los años es más difícil la captación del agua para benefició de la humanidad y cada día cuesta más dinero obtener agua limpia. Por ello la importancia de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, aunque muchos desconocen de estas plantas y sus procesos son de gran importancia y benefició para las poblaciones.

Como también es bueno hacer la mención que existen Programas Federales (PROTAR/INCENTIVOS), los cuales tienen como objetivo. Apoyar a los Organismos Operadores incorporados que traten sus aguas residuales cumpliendo con los parámetros DBO5 Y SST.

Tratamiento Preliminar

El tratamiento preliminar del agua es el primer paso en la Planta de Tratamiento y su propósito es eliminar objetos grandes del agua residual para evitar que obstruyan o desgasten bombas, tuberías y evitar que interfieran con el proceso de tratamiento.

El agua llega por una criba que atrapa los objetos grandes (trapos, madera, etc…) la planta cuenta con dos cribas las rejillas de cribado fino y la hidrotamices de cribado grueso que están hechas de aceró que estas ayudan para que todos los sólidos livianos y basura puedan ser sacados antes de ingresar al Cárcamo de bombeo.

Llega a la fosa para ser bombeada a la planta de tratamiento por un tubo de 16 pulg. De diámetro ingresa a los tanques sedimentadores primarios para así quitar los sólidos más pesados para aligerar el agua.

Tanques Sedimentadores Primarios.

Los sólidos pesados ingresan a un Cárcamo de bombeo para ser trasladados ya se al tanque de oxidación biológica o al tanque digestor de lodos.

Oxidación Biológica

Después del tratamiento primario, preliminar, el agua residual pasa a la etapa de tratamiento secundario que parte de la oxidación biológica a las etapas subsecuentes.

El tanque de oxidación se mantiene de puro aire que es ingresado de la caseta de sopladores para que las bacterias tengan oxígeno, estas se controlan mediante dos válvulas de presión que son las que mantienen las presiones en los tanques, de ahí el agua se traslada hacia los tanques sedimentadores secundarios

La oxidación biológica consiste en suministrar oxígeno al agua residual en unos tanques cuyo volumen está previamente calculado para mantener el agua durante un tiempo de cuando menos ocho horas, regulando el oxígeno disuelto entre 1 a 3 mg/L. Para que las bacterias de tipo aerobio se reproduzcan por división binaria, en el fundamento de que si a éstas bacterias se les proporcionan los medios de reproducción adecuados como son nutrientes, temperatura y oxígeno, de una célula bacteriana, a los 20 minutos, se obtienen dos células, de estas dos, cuatro y así sucesivamente de tal forma que en 24 horas se obtienen millones de bacterias vivas y activas que se encargarán de degradar la materia orgánica, reduciendo los niveles de

contaminación. En este tanque se debe mantener en equilibrio la biomasa (bacterias y materia orgánica) para que se lleve a cabo el proceso de degradación y a la vez exista la formación de flóculos.

Sedimentación

Los flóculos formados en el tanque de oxidación biológica, no son otra cosa más que millones de bacterias que se unen para digerir la materia orgánica, de tal forma que dichos flóculos se pueden observar a simple vista como pequeñas esferas, que éstos al pasar a los tanques de sedimentación, debido a que adquieren mayor peso, por gravedad precipitan al fondo del tanque de sedimentación, dado a que éste recipiente está calculado para mantener una zona de quietud y el agua se clarifica por flujo ascendente, recolectándose el agua clara en una canaleta que se encuentra en la superficie de dicho tanque, mientras que los flóculos que pasaron al fondo, conocidos ahora como lodos, (la agrupación de flóculos se conoce como lodos) como ya se adaptaron a las condiciones del agua, una parte se recircula nuevamente a los tanques de oxidación biológica para que digieran nuevamente a la materia orgánica.

Estos separar los sólidos más pesados los lodos pesados se trasladan a un Cárcamo de retorno de lodos ya se para bombear al tanque de oxidación biológica o al tanque digestor de lodos de ahí el agua que sale de los tanques sedimentadores secundarios se traslada a un tanque llamado contacto de cloro.

Para mantener en equipo la biomasa, (microorganismos y nutrientes) otra parte de lodos se elimina del proceso, lo que comúnmente se conoce como “Lodos Excedentes”. Estos lodos excedentes son los subproductos que se obtienen de una planta de tratamiento, los cuales pasan posteriormente a un proceso de digestión y secado para mantenerlos inocuos. Estos lodos ya secos pueden utilizarse como regeneradores de suelos agrícolas dado su potencial de nutrientes y micronutrientes.

Contacto de Cloro

El agua clara que se obtiene de la superficie de los tanques de sedimentación o clarificación pasa a un tanque cuyo diseño es en forma de serpentín y el volumen de dicho tanque está calculado para que el agua tratada en este tanque dure entre 20 a 40 minutos.

Este tanque se conoce como tanque de contacto de cloro, cuyo objetivo es clorar el agua para desinfectarla, manteniendo siempre una cantidad adecuada de cloro residual para asegurar que el agua limpia ó tratada esté completamente libre de bacterias patógenas.

Esta agua ya tratada, puede ser utilizada para riego de áreas verdes, lavar pisos, carros, ó bien descargase a cualquier cuerpo receptor, cómo un río, sin que esta contamine.

Lodos Activados (Biosólidos)

El Tratamiento de aguas residuales de cualquier tipo, tiene como consecuencia la formación de subproducto llamado lodo o biosólidos, en donde se quedan la mayoría de los contaminantes que tienen las aguas residuales.

Estos residuos pueden ser tóxicos, contaminantes o dañinos para la salud y el medio ambiente, si no son tratados adecuadamente y estabilizados para ser susceptibles de aprovechamiento futuro, sobre todo como mejorador de suelos agrícolas. El termino biosólidos proviene del método más común que se utiliza para su obtención el cual se convierte en el procesamiento biológico, por medio de digestión aerobia o anaerobia de los sólidos procedentes del tratamiento de aguas residuales.

Se puede aprovechar los biosólidos para utilizarlos en la agricultura como fertilizante en diversos cultivos, aplicando las dosis adecuadas, su uso y aprovechamiento en biosólidos que cumplan con la norma, permite reducir el uso de fertilizantes químicos comerciales, aportando nitrógeno a bajo costo, así como suministrando nutrientes a los suelos pobres, como fosforo, fierro, zinc y cobre entre otros.

El lodo que ingresa al tanque digestor es bombeado hacia los tanques espesadores de lodos que estos se encargan de espesar el lodo y separar el agua para así ser bombeado al filtro banda donde pasa por un proceso de inyección del polímero y una máquina de prensado para secar los lodos. El lodo seco es bajado por una tolva donde es retirado de la planta y el agua que sale, es retornada nuevamente hacia el tanque de oxidación biológica para iniciar su proceso. Los lodos pueden ser utilizados para compostaje.

La Importancia y Métodos Esenciales en el Mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

El mantenimiento de una planta de tratamiento de aguas residuales es un componente integral y vital para garantizar su operación eficiente y la protección de la salud pública y el medio ambiente. Este proceso implica una serie de actividades que van desde la gestión de los equipos físicos hasta la monitorización y control de los parámetros de calidad del agua.

El objetivo principal del mantenimiento de estas instalaciones es asegurar que toda la maquinaria y sistemas conexos trabajen de manera óptima, lo que a su vez garantiza que las aguas residuales se traten correctamente antes de su descarga o reutilización. Esto es de suma importancia, ya que un fallo en cualquier parte del sistema puede resultar en la liberación de agua no tratada que puede contener bacterias dañinas, virus y otros contaminantes.

Los métodos esenciales en el mantenimiento de una planta de tratamiento incluyen tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo. El primero consiste en realizar inspecciones rutinarias, limpieza y reparaciones menores antes de que ocurra un problema, mientras que el segundo implica la reparación de equipos que ya han fallado o están defectuosos.

Para llevar a cabo el mantenimiento preventivo, se debe elaborar un plan de mantenimiento que detalle todas las tareas necesarias, la frecuencia con la que deben realizarse y quién es responsable de su ejecución. Este plan debe incluir la inspección regular de todos los equipos y sistemas, la limpieza de los filtros y la revisión de los niveles de cloro y otros químicos utilizados en el tratamiento del agua.

El mantenimiento correctivo, por otro lado, implica acciones más inmediatas para solucionar problemas que ya han ocurrido. Este puede incluir la reparación o sustitución de piezas defectuosas, la corrección de problemas operativos y la realización de ajustes a los sistemas de control.

En resumen, el mantenimiento adecuado de una planta de tratamiento de aguas residuales es fundamental para garantizar la eficiencia de la planta, prevenir fallos del sistema y proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Es un proceso continuo que requiere planificación, recursos y compromiso para llevar a cabo con éxito.

¿Cómo se mantiene una planta de tratamiento de aguas residuales?

El mantenimiento de una planta de tratamiento de aguas residuales es un proceso que requiere de varias etapas y cuidados específicos. Aquí te detallo algunos de los aspectos más relevantes:

1. **Inspección regular:** Se debe realizar una revisión periódica de los equipos y sistemas de la planta para verificar su correcto funcionamiento.

2. **Limpieza:** La acumulación de sólidos y residuos puede generar problemas en el sistema, por lo que es necesario limpiar regularmente las estructuras y componentes de la planta.

3. **Monitoreo:** Es fundamental monitorear los niveles de contaminantes y calidad del agua tratada para asegurar que la planta está funcionando eficazmente.

4. **Mantenimiento predictivo:** Este es un enfoque proactivo que implica la identificación y resolución de problemas potenciales antes de que causen fallas en el sistema.

5. **Repuestos:** Debe haber disponibilidad de piezas de repuesto para evitar interrupciones prolongadas en caso de fallos o averías.

6. **Capacitación del personal:** Todos los trabajadores deben estar adecuadamente capacitados para llevar a cabo sus tareas y para manejar cualquier eventualidad que pueda surgir.

7. **Seguimiento de normativas:** Es esencial cumplir con todas las regulaciones y leyes locales e internacionales relacionadas con el tratamiento de aguas residuales.

En resumen, mantener una planta de tratamiento de aguas residuales requiere de una combinación de inspección regular, limpieza, monitoreo constante, acción preventiva, disponibilidad de repuestos, capacitación del personal y respeto por las normativas existentes.

¿Qué etapas son importantes en una planta de tratamiento de aguas residuales?

En una planta de tratamiento de aguas residuales, podemos identificar varias etapas claves:

1. **Pretratamiento:** Esta es la primera etapa donde se eliminan los residuos sólidos más grandes mediante procesos físicos como el tamizado o cribado.

2. **Tratamiento Primario:** Esta etapa implica la separación de los sólidos sedimentables y flotantes. Con frecuencia se utiliza la clarificación primaria, un proceso que permite que los sólidos decanten o floten para ser posteriormente retirados.

3. **Tratamiento Secundario:** En esta fase se utilizan procesos biológicos para eliminar la materia orgánica disuelta y suspendida. Se hace a través de procesos de lodos activados, lagunas de estabilización, entre otros.

4. **Tratamiento Terciario:** También conocido como tratamiento avanzado, esta etapa tiene como objetivo mejorar la calidad del efluente secundario. Se eliminan nutrientes, como nitrógeno y fósforo, y se realiza desinfección para eliminar patógenos.

5. Sludge (Lodo) Treatment: Los sólidos recogidos durante los procesos de tratamiento deben ser tratados y eliminados de manera segura. Este puede ser un complejo mix de etapas que incluyen espesamiento, digestión, deshidratación y finalmente disposición o reutilización.

Es muy importante tener en cuenta que cada planta de tratamiento de aguas residuales puede tener un diseño único basado en sus necesidades específicas. Por lo tanto, las etapas del proceso pueden variar en cada caso.

3. ASPECTOS ECONOMICOS

Las variables macroeconómicas de la economía Colombiana que se resaltan en este análisis serán las que afectan la necesidad a contratar, como lo son el crecimiento económico y la inflación, la fluctuación del dólar; así mismo se realizara una revisión de la información estadística publicada en la página del DANE y otras fuentes de información que permitirán realizar un estudio de sector acorde la normatividad vigente en materia de contratación que permita la participación de las diferentes organizaciones según las disposiciones emitidas por el Gobierno nacional para contribuir con el desarrollo económico del país y la participación en las compras públicas a las MiPymes, así como establecer criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas, según lo señalado en la Ley 2069 de 2020 y el Decreto 1860 de 2021 y Decreto 0142 de 2023 que trata sobre la incorporación de criterios sociales y ambientales en los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales y para promover el acceso al sistema de Compras Públicas de las MiPymes, las Cooperativas y demás entidades de la economía solidaria.

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

Las variables económicas colombianas que se tienen en cuenta para el presente análisis general son las que afectan el objeto a contratar, para nuestro caso son: Producto Interno Bruto (PIB); la inflación y el presupuesto general en el rubro de inversión pública.

Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral[2]

En el cuarto trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022p



Fuente DANE

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado para el año 2023pr son:

- (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades financieras y de seguros crece 7,9% (contribuye 0,3 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 7,0% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022p. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 6,0% (contribuye 0,6 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 3,8% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

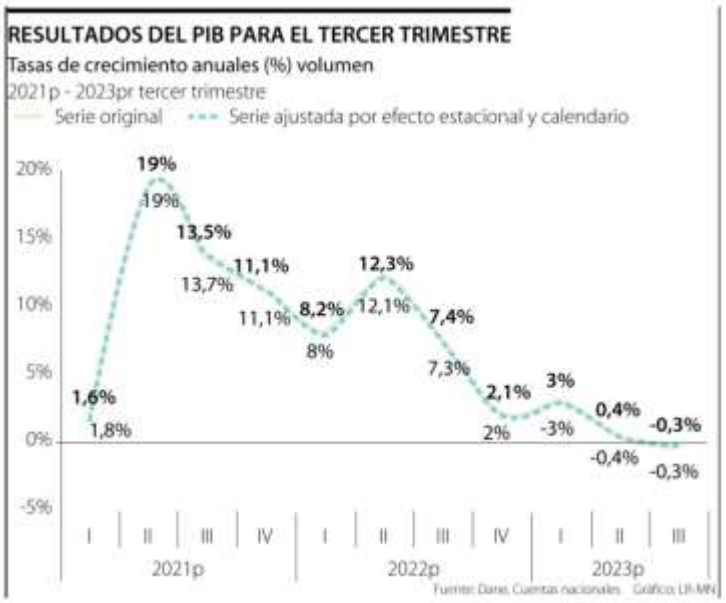
[2] bol-PIB-IVtrim2023.pdf (dane.gov.co)

- Actividades financieras y de seguros crece 5,5% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual.

En lo corrido del año 2023, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 1,0%. 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 4,0% (contribuye 0,6 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 11,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual); Actividades financieras y de seguros crece 8,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

El tercer trimestre del año 2023, la economía colombiana se contrajo con una variación del PIB que no se veía desde el año 2020 en plena pandemia, según lo reveló el DANE conociéndose que esta cifra cerró en -0,3%, muy por debajo de las expectativas de los gremios, que promediaban un crecimiento de hasta 0,8%. “No presentábamos variaciones anuales negativas desde el segundo, tercer y cuarto trimestre de la época de la pandemia”, precisó Leonardo Trujillo, subdirector del DANE, quien fue el encargado de entregar las cifras. (https://www.larepublica.co/economia/pib-tercer-trimestre-2023-economia-se-contrajo-3749517)

Según dicho reporte se observó que el comportamiento de la economía por actividad económica, de los 12 sectores que analiza el DANE, cinco presentaron variaciones negativas. Los tres que más cayeron fueron: construcción, con -8%; la industria manufacturera, con -6,2%; y el comercio y reparación, transporte y construcción, almacenamiento, alojamiento y servicios de comida, con -3,5%.



Este dato no está muy alejado de la proyección que se entregó por el DANE en el memorando de proyecciones para el tercer y cuarto trimestre del año 2023.

PIB desde el enfoque de la producción

El Producto Interno Bruto crece 0,6% en el año 2023pr respecto al año 2022p (ver tabla 1). 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 3,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

• Actividades financieras y de seguros crece 7,9% (contribuye 0,3 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 7,0% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022p (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

• Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 6,0% (contribuye 0,6 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 3,8% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

• Actividades financieras y de seguros crece 5,5% (contribuye 0,2 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 0,04%. Las actividades económicas con mayor crecimiento trimestral son:

• Actividades financieras y de seguros crece 4,7%.

• Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 2,7%.

• Información y comunicaciones crece 1,8%

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2023[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2023[Pr]/ 2022[p]	2023[Pr]-IV / 2022[p]-IV	2023[Pr]-IV/ 2023[Pr]-III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,8	6,0	2,7
Explotación de minas y canteras	2,6	0,3	-3,5
Industrias manufactureras	-3,5	-4,8	-0,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	2,1	3,0	0,6
Construcción	-4,2	-1,6	1,6
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-2,8	-2,3	1,6
Información y comunicaciones	1,4	3,1	1,8
Actividades financieras y de seguros	7,9	5,5	4,7
Actividades inmobiliarias	1,9	1,9	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	0,2	0,4	0,5
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	3,9	3,8	-0,6
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	7,0	-3,0	1,2
Valor agregado bruto	**0,6**	**0,4**	**-0,2**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	0,4	-0,5	0,9
Producto Interno Bruto	**0,6**	**0,3**	**0,04**

Fuente: DANE, CT

INFLACIÓN

En el mes de enero de 2024, el IPC registró una variación de 0,92% en comparación con diciembre de 2023, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,92%): Transporte (1,99%), Restaurantes y hoteles (1,72%), Bebidas alcohólicas y tabaco (1,11%), Salud (1,10%) y por último Bienes y servicios diversos (0,97%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,84%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,69%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,48%), Prendas de vestir y calzado (0,30%), Educación (0,00%), Información y comunicación (-0,12%) y por último, Recreación y cultura (-0,21%).

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Enero 2023 - 2024

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2023		2024	
		Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Transporte	12,93	3,98	0,51	1,99	0,27
Restaurantes y hoteles	9,43	3,11	0,32	1,72	0,19
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	1,47	0,02	1,11	0,02
Salud	1,71	1,63	0,03	1,10	0,02
Bienes y servicios diversos	5,36	1,92	0,10	0,97	0,05
TOTAL	100,00	1,78	1,78	0,92	0,92
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,49	0,15	0,84	0,26
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,29	0,10	0,69	0,03
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	2,46	0,49	0,48	0,09
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,40	0,01	0,30	0,01
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Información y comunicación	4,33	0,08	0,00	-0,12	0,00
Recreación y cultura	3,79	1,48	0,05	-0,21	-0,01

TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM)[3]

La TRM es un indicador económico que revela el nivel diario de la tasa de cambio oficial en el mercado spot de divisas colombiano. Corresponde al promedio aritmético de las tasas promedio ponderadas de compra y venta de divisas de las operaciones interbancarias y de transferencias desarrolladas por los intermediarios del mercado cambiario que se encuentran autorizados en el Estatuto Cambiario. Es decir, la tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos.

Se evidencia que la tasa representativa del mercado en Colombia para el último año ha presentado una variación constante a la baja ubicándose por debajo de los $4.000 pesos colombianos, y el indicador con al 12/02/2024 se ubica en $3.926,08, que corresponde una variación significativa la cual se ha buscado estabilizar en los últimos meses tal y como lo demuestra la tabla anterior.

4. ASPECTOS LEGALES

En cumplimiento con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015 el comité jurídico señala que el objeto del presente proceso, conforme con lo establecido en el Código Civil artículos 1518 y 1519, es lícito no contraviene normas de carácter público, el mismo existe en el comercio nacional y se encuentran determinado en su género.

La normativa vigente aplicable al objeto del proceso de contratación es la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios que la regulen.

4.1. Normatividad Relacionada

Al objeto del Proceso de Contratación le aplican las siguientes regulaciones de carácter Ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo:

- Decreto 1076 de 2015 "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*"
- Resolución 631 de 2015 "*Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones*": que además de actualizar el Decreto 1594 de 1984, reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, estableció los siguientes parámetros:

  - Delimitó ocho sectores productivos que representan 73 actividades definidas como prioritarias, y 56 parámetros a cumplir por parte de las actividades industriales, comerciales y de servicios del país.
  - Incorpora la diferenciación entre las aguas residuales domésticas (ARD), y las aguas residuales no domesticas (ARnD), para claridad de los usuarios en cuanto al cumplimiento de la norma.

[3] https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm

- Expresa los valores límites máximos permisibles de concentración en (mg/l) para un control directo en el vertimiento, en cuanto a mecanismos de medición, a diferencia del Decreto 1594 de 1984, el cual los expresaba en carga contaminante vertida (kg/día).
- Aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD), descrita en el Artículo 2 de la norma, se realizó debido a que existe una normatividad particular para las empresas de servicio público y alcantarillado que deben cumplir límites específicos, puesto que vierten aguas residuales domésticas; y por otra parte, para darle una mayor claridad al usuario para que sepa a qué grupo pertenece, y los parámetros a cumplir.

- Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1 - Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- Resolución 0312 de 2019 - Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo.
- Resolución 773 de 2021 - Acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado

4.2. Normatividad SENA

El proponente deberá cumplir con los siguientes requisitos ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales son de carácter habilitante en el proceso de selección:

Criterios Ambientales:

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios para la contratación de los mantenimientos	
Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018.	Contractual
Certificar y seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía: * El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento. * Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique.	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
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
Normatividad Relacionada:	
Decreto Ley 2811 de 1974 uso de los suelos	
Ley 55 de 1993 - Sobre el uso de productos químicos.	
Decreto 1076 de 2015- Manejo de residuos peligrosos	

Decreto 1496 de 2018 - Clasificación y etiquetado de productos químicos	

Criterios de SST:

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Criterios en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	
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 o su actualización Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional Responsable del SG-SST. 3. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019	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 emitida por el oferente y firmada por el representante legal en donde se manifieste que la empresa cuenta con un Plan Estratégico de Seguridad vial PESV implementado acorde con lo establecido en la resolución 40595 de 2022 y posteriores y en donde en el desarrollo de cualquiera de los procesos contractuales podrán verificarse los ítems correspondientes que permitan su verificación.	Precontractual
Normatividad Relacionada:	
Ley 769 de 2002 - Documentos de Vehículo transportador	
Resolución 40595 de 2022 - Por la cual se adopta la metodología para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial y se dictan otras disposiciones.	
Resolución 1223 de 2014 - Capacitación a Transportadores	
Resolución 631 de 2015 - Parámetros y valores límites máximos permisibles	
Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1 - Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.	
Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	
Decreto 1079 de 2015 -Transporte Terrestre Automotor/Transporte de Mercancías Peligrosas	
Decreto 50 de 2018 - Del Vertimiento	
Resolución 0883 de 2018 Parámetros y los valores límites máximos permisibles al mar	
Decreto 1496 de 2018 - Sistema globalmente armonizado, clasificación y etiquetado de productos químicos	
Resolución 0312 de 2019 - Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo.	
Resolución 692 de 2022 - Protocolo de Bioseguridad	
Resolución 699 de 2021 - Parámetros y valores límites máximos permisibles para vertimientos al suelo	

5. ESTUDIO DE 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 Abastecimiento Estratégico – MAE- realizada por Colombia Compra Eficiente es obligatoria a efectos de garantizar la transparencia, eficiencia y generación de valor por dinero. Además del MAE y según las circunstancias específicas de tiempo, modo y lugar, se podrá recurrir a los siguientes mecanismos:

1) Solicitud de cotizaciones: Se deberá realizar a través de la plataforma SECOP II mediante el módulo de solicitud de información a proveedores. En virtud de los principios de publicidad y transparencia, la plataforma SECOP II facilita los procesos de solicitud de cotizaciones y aunque no sea la única metodología, ni obligatorio su uso, se recomienda tenerla como una opción preferente. Sin perjuicio de lo anterior, la no participación de proponentes en la solicitud de cotización puede ser razón para no dar inicio al proceso de selección, lo cual deberá evaluarlo cada unidad de contratación. No obstante, si debido a situaciones de orden logístico, técnico o administrativo, no se pudiere publicar dicha solicitud a través del SECOP II, esta podrá tramitarse por medio de la página web del SENA.

2) Históricos: El área que presenta la necesidad podrá hacer uso de la información histórica que el SENA tenga respecto a la contratación del objeto contractual, cuantía, modalidad y condiciones, así como de la información que pueda ser consultada de otras entidades. La información debe ser comparable y actualizada teniendo en cuenta el movimiento de los datos de conformidad con el mercado y la variación del IPC y no podrá superar los tres (3) años anteriores a la fecha del respectivo estudio de mercado.

3) Tarifas Reguladas: Verificar la existencia de tarifas reguladas por el gobierno nacional (ejemplo: vigilancia, combustible) respecto del bien y/o servicio a contratar. En caso de ser aplicable, bastará con referir las mismas.

4) Base de datos especializadas: Datos de calidad e idoneidad tratada y recopilada por una fuente especializada de confianza, información que debe guarda relación con la necesidad de compra. Con base en lo anterior, se llevó a cabo la Solicitud de Información a Proveedores (SIP) a través de la Plataforma SECOP II y a través de solicitud mediante correo electrónico a proveedores de la base de datos del centro, con el fin de establecer los precios que existen en el mercado, a fin de determinar el presupuesto oficial.

Para determinar los precios en el presente proceso, el Centro utilizó el estudio de mercado realizado para adelantar el proceso de Mínima Cuantía, el cual se obtuvo publicando en la Plataforma Secop ii a través del siguiente link: **https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.31204171&isFromPublicArea=True&isModal=False**, la Solicitud de Información a Proveedores Nº SIP-MGN-CAAG-0027-2024 desde el 22 hasta el 25 de abril de 2024, con la siguiente necesidad:

ITEM	NECESIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	VERIFICAR ADECUADA OPERACIÓN (EXTERNA E INTERNA) DE LA PTAR.	UND	1
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVOO DE LA TORNILLERIA DE LOS TANQUES REACTOR UASB, FILTROS ANAERÓBICOS DE FLUJO ASCENDENTE Y LECHOS, RECIPIENTE DE CARBÓN ACTIVADO Y LECHOS DE SECADO)	UND	520
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO EN FIBRA DE VIDRIO DE LOS TANQUES REACTOR UASB, FILTROS ANAERÓBICOS DE FLUJO ASCENDENTE Y LECHOS, RECIPIENTE DE CARBÓN ACTIVADO Y LECHOS DE SECADO)	UND	7
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE TABLEROS ELECTRICOS GENERAL DE LA PTAR.	UND	2
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO SISTEMA DE CABLEADO INTERNO DE LAS BOMBAS DE LA PTAR.	UND	2

6	MANTENIMIENTO CORRECTIVO MARIPOSA TIPO WAFFER 2"	UND	2
7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE VALVULA MARIPOSA TIPO WAFFER 4"	UND	23
8	MANTENIMEINTO CORRECTIVO BRIDA PVC 2"	UND	4
9	MANTENIMEINTO CORRECTIVO BRIDA PVC 4"	UND	45
10	MANTENIMEINTO CORRECTIVO YEE PVC 4"	UND	9
11	MANTENIMEINTO CORRECTIVO YEE DOBLE PVC 4"	UND	8
12	MANTENIMEINTO CORRECTIVO UNION 2" PVC-P	UND	8
13	MANTENIMEINTO CORRECTIVO TUBERIA PVC-P 2"	M	20
14	MANTENIMEINTO CORRECTIVO TUBERIA PVC-P 4"	M	131
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO O EN SU DEFECTO CORRECTIVO DE BOMBAS CENTRIFUGAS Nº 1 SUMERGIBLES: VERIFICACIÓN DE CORRIENTES DE CONSUMO, VERIFICACIÓN OPERACIÓN, CONTRAPRESIÓN, MANÓMETROS Y CHEQUES	UND	1
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO O EN SU DEFECTO CORRECTIVO DE BOMBAS CENTRIFUGAS Nº 2 SUMERGIBLES: VERIFICACIÓN DE CORRIENTES DE CONSUMO, VERIFICACIÓN OPERACIÓN, CONTRAPRESIÓN, MANÓMETROS Y CHEQUES	UND	1
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO FLOTADOR N° 1 DE DECANTACIÓN Y VERIFICAR ADECUADA OPERACIÓN (RECORRIDO DE ASCENSO/DESCENSO VERTICAL) Y CAUDALES EVACUADOS.	UND	1
18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO FLOTADOR N°2 DE DECANTACIÓN Y VERIFICAR ADECUADA OPERACIÓN (RECORRIDO DE ASCENSO/DESCENSO VERTICAL) Y CAUDALES EVACUADOS.	UND	1
19	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO ELECTROVÁLVULAS DE ALIMENTACIÓN AFLUENTE Y DESCARGA EFLUENTE DE ELECTROVÁLVULA N° 1 DE AIRE: VERIFICACIÓN DE SECUENCIA DE APERTURA/CIERRE. OPERACIÓN DE ACTUADORES ELÉCTRICOS Y SELLADO HIDRÁULICO.	UND	1
20	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO ELECTROVÁLVULAS DE ALIMENTACIÓN AFLUENTE Y DESCARGA EFLUENTE DE ELECTROVÁLVULA N° 2 DE AIRE: VERIFICACIÓN DE SECUENCIA DE APERTURA/CIERRE. OPERACIÓN DE ACTUADORES ELÉCTRICOS Y SELLADO HIDRÁULICO.	UND	1
21	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE- PCL Y TABLERO ELÉCTRICO: VERIFICACIÓN DE TENSIÓN DE ENTRADA, CORRIENTE DE CONSUMO POR EQUIPO, ESTADO DE CONTACTORES, BORNEA, BREAKERS, GUARDAMOTORES, VERIFICACIÓN DE LA LÓGICA DE OPERACIÓN DEL PLC Y HMI PARA LOS DIFERENTES DE PROGRAMAS DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA Y MANUAL.	UND	1
22	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TEE 2"	UND	1
23	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TEE 4"	UND	9
24	MANTENIMIENTO CORRECTIVO L CODO 45° 2"	UND	4
25	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CODO 45° 4"	UND	5
26	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CODO 90° 2"	UND	7
27	MANTENIMEINTO CORRECTIVO CODO 90° 4"	UND	21
28	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TAPA DE 60CM, ESPESOR 8MM.	UND	1

29	TORNILLOS DE 3/8	UND	510
30	MANTENIMIENTO CORRECTIVO EMPAQUE NEOPRENO 50CM	UND	1
31	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS TANQUES	UND	1
32	MANTENIMIENTO A BOTONES FRONTALES DE OPERACIÓN, DEL CABLEADO GENERAL DE LOS SENSORES DE NIVEL Y EL SELLO DE LAS ENTRADAS DE LOS DUCTOS DE CABLE CON POLIURETANO PARA EVITAR EL INGRESO DE INSECTOS AL SISTEMA DE CONTROL	UND	7
33	MANTENIMEINTO CORRECTIVO REJILLAS DEL CRIBADO	UND	1
34	CAMBIO DE ARENA LECHO DE SECADO 300 M3 CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES TE 0,50 MM CU 1,60	UND	2
35	CAMBIO DE CARBON ACTIVADO GRANULAR 80M3	UND	2
36	CAMBIO DE GRAVA DE SOPORTE PARA LA RETENCION DE SOLIDOS 300 M3 CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES DE 1" A 1/8"	UND	2
37	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE BATERIA DE 786 AMP	UND	1
38	RECUBRIMIENTO CON PINTURA DE LOS TANQUES REACTOR UASB, FILTROS ANAERÓBICOS DE FLUJO ASCENDENTE Y LECHOS, RECIPIENTE DE CARBÓN ACTIVADO Y LECHOS DE SECADO	UND	7
39	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL QUEMADOR DE GAS	UND	1
40	INSTALACIÓN DE PIPETA O CILINDRO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR	UND	1
41	INSTALACIÓN DE MAYA PARA LECHOS DE SECADO	UND	2
42	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SOPORTE DE SUELO DEL TANQUE DE AQUITAMIENTO Y QUEMADOR DE GAS	UND	4
43	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAMPARAS DE EMERGENCIA	UND	2
44	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LUMINARIAS	UND	10
45	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DEL TEJADO UBICADO EN EL CUARTO DE MAQUINAS Y CASTEA DEL OPERARIO	UND	1
46	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE ENMALLADO O RECUBRIMIENTO DE LA PTAR.	UND	1
47	REVISIÓN TÉCNICA DE SUELO, CARACTERIZACION DE LOS SUELOS. (LINEA BASE DEL SUELO, LINEA BASE DEL AGUA SUBTERRANEA, CARACTERIZACION FISICOQUIMICA Y MICROBIOLOGICA)	GLOB	1

Dentro de este plazo establecido para la recepción de precotizaciones, se recibió respuesta de los siguientes proveedores interesados:

LISTA DE OFERTAS Opciones

Referencia de oferta	Entidad	Presentada	Oferta
COTIZACION MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	ALFIL SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.	25/04/2024 5:56 PM	135.000.000
PRE COTIZACION TECNOAGUAS	TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS TECNOAGUAS S.A.S.	25/04/2024 2:25 PM	335.451.376

Revisada la información publicada por los proveedores, se evidencia que TECNOAGUAS SAS, no anexó el formato de precotización donde debía discriminar el valor unitario de cada una de las actividades requeridas dentro de los mantenimientos preventivos y correctivos; por lo tanto, no será tenida en cuenta para determinar el presupuesto oficial del presente proceso.

Además de la información recibida por la Plataforma SECOP II, se recibieron precotizaciones de otros proveedores, las cuales fueron radicadas en la Unidad de Correspondencia del Centro de Formación:

N°	RAZÓN SOCIAL	VALOR
1	EBM CONSTRUCCIONES E INTERVENTORIA S.A.S.	$128.900.000
2	MONARCA INGENIERIA ZOMAC SAS	$125.279.691

Se verificó en el RUES las actividades comerciales de los proveedores que precotización, arrojando el siguiente resultado:







Una vez efectuada la revisión en la página de búsqueda especializada (Registro Único Empresarial y Social) se determinó que las empresas tienen dentro de su actividad económica 7112 *Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica,* el cual

guarda relación con el objeto a contratar, por lo tanto, pueden participar en el estudio de mercado.

Se procedió con la revisión de las precotizaciones promediando los valores unitarios los cuales son comparables entre sí, obteniendo un valor total de **CIENTO VEINTINUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTISEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS M/CTE ($129.726.763)**. *(Ver Anexo 1 – Análisis de Precios).*

El valor total promedio de las precotizaciones se ajusta al recurso disponible para adelantar el proceso de contratación; por lo tanto, se estima ese valor como el presupuesto oficial.

6. ASPECTOS TECNICOS

En la ejecución del objeto contractual, el contratista se obliga a prestar los servicios solicitados atendiendo la totalidad de las especificaciones técnicas, cantidades, presupuesto, garantía y demás requerimientos en la invitación pública, así como cualquier documento dado a conocer por la entidad a la comunidad mediante la publicación en el Sistema Electrónico de Colombia Compra Eficiente SECOP, exigidas a continuación:

ITEM	NECESIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	VERIFICAR ADECUADA OPERACIÓN (EXTERNA E INTERNA) DE LA PTAR.	UND	1
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LA TORNILLERIA DE LOS TANQUES REACTOR UASB, FILTROS ANAERÓBICOS DE FLUJO ASCENDENTE Y LECHOS, RECIPIENTE DE CARBÓN ACTIVADO Y LECHOS DE SECADO)	UND	520
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO EN FIBRA DE VIDRIO DE LOS TANQUES REACTOR UASB, FILTROS ANAERÓBICOS DE FLUJO ASCENDENTE Y LECHOS, RECIPIENTE DE CARBÓN ACTIVADO Y LECHOS DE SECADO)	UND	7
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE TABLEROS ELECTRICOS GENERAL DE LA PTAR.	UND	2
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO SISTEMA DE CABLEADO INTERNO DE LAS BOMBAS DE LA PTAR.	UND	2
6	MANTENIMIENTO CORRECTIVO MARIPOSA TIPO WAFFER 2"	UND	2
7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE VALVULA MARIPOSA TIPO WAFFER 4"	UND	23
8	MANTENIMEINTO CORRECTIVO BRIDA PVC 2"	UND	4
9	MANTENIMEINTO CORRECTIVO BRIDA PVC 4"	UND	45
10	MANTENIMEINTO CORRECTIVO YEE PVC 4"	UND	9
11	MANTENIMEINTO CORRECTIVO YEE DOBLE PVC 4"	UND	8
12	MANTENIMEINTO CORRECTIVO UNION 2" PVC-P	UND	8
13	MANTENIMEINTO CORRECTIVO TUBERIA PVC-P 2"	M	20
14	MANTENIMEINTO CORRECTIVO TUBERIA PVC-P 4"	M	131
15	MANTENIMIENTO PREVENTIVO O EN SU DEFECTO CORRECTIVO DE BOMBAS CENTRIFUGAS Nº 1 SUMERGIBLES: VERIFICACIÓN DE CORRIENTES DE	UND	1

	CONSUMO, VERIFICACIÓN OPERACIÓN, CONTRAPRESIÓN, MANÓMETROS Y CHEQUES		
16	MANTENIMIENTO PREVENTIVO O EN SU DEFECTO CORRECTIVO DE BOMBAS CENTRIFUGAS Nº 2 SUMERGIBLES: VERIFICACIÓN DE CORRIENTES DE CONSUMO, VERIFICACIÓN OPERACIÓN, CONTRAPRESIÓN, MANÓMETROS Y CHEQUES	UND	1
17	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO FLOTADOR N° 1 DE DECANTACIÓN Y VERIFICAR ADECUADA OPERACIÓN (RECORRIDO DE ASCENSO/DESCENSO VERTICAL) Y CAUDALES EVACUADOS.	UND	1
18	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO FLOTADOR N°2 DE DECANTACIÓN Y VERIFICAR ADECUADA OPERACIÓN (RECORRIDO DE ASCENSO/DESCENSO VERTICAL) Y CAUDALES EVACUADOS.	UND	1
19	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO ELECTROVÁLVULAS DE ALIMENTACIÓN AFLUENTE Y DESCARGA EFLUENTE DE ELECTROVÁLVULA N° 1 DE AIRE: VERIFICACIÓN DE SECUENCIA DE APERTURA/CIERRE. OPERACIÓN DE ACTUADORES ELÉCTRICOS Y SELLADO HIDRÁULICO.	UND	1
20	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO ELECTROVÁLVULAS DE ALIMENTACIÓN AFLUENTE Y DESCARGA EFLUENTE DE ELECTROVÁLVULA N° 2 DE AIRE: VERIFICACIÓN DE SECUENCIA DE APERTURA/CIERRE. OPERACIÓN DE ACTUADORES ELÉCTRICOS Y SELLADO HIDRÁULICO.	UND	1
21	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE- PCL Y TABLERO ELÉCTRICO: VERIFICACIÓN DE TENSIÓN DE ENTRADA, CORRIENTE DE CONSUMO POR EQUIPO, ESTADO DE CONTACTORES, BORNEA, BREAKERS, GUARDAMOTORES, VERIFICACIÓN DE LA LÓGICA DE OPERACIÓN DEL PLC Y HMI PARA LOS DIFERENTES DE PROGRAMAS DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA Y MANUAL.	UND	1
22	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TEE 2"	UND	1
23	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TEE 4"	UND	9
24	MANTENIMIENTO CORRECTIVO L CODO 45° 2"	UND	4
25	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CODO 45° 4"	UND	5
26	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CODO 90° 2"	UND	7
27	MANTENIMEINTO CORRECTIVO CODO 90° 4"	UND	21
28	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE TAPA DE 60CM, ESPESOR 8MM.	UND	1
29	TORNILLOS DE 3/8	UND	510
30	MANTENIMIENTO CORRECTIVO EMPAQUE NEOPRENO 50CM	UND	1
31	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS TANQUES	UND	1
32	MANTENIMIENTO A BOTONES FRONTALES DE OPERACIÓN, DEL CABLEADO GENERAL DE LOS SENSORES DE NIVEL Y EL SELLO DE LAS ENTRADAS DE LOS DUCTOS DE CABLE CON POLIURETANO PARA EVITAR EL INGRESO DE INSECTOS AL SISTEMA DE CONTROL	UND	7
33	MANTENIMEINTO CORRECTIVO REJILLAS DEL CRIBADO	UND	1
34	CAMBIO DE ARENA LECHO DE SECADO 300 M3 CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES TE 0,50 MM CU 1,60	UND	2
35	CAMBIO DE CARBON ACTIVADO GRANULAR 80M3	UND	2
36	CAMBIO DE GRAVA DE SOPORTE PARA LA RETENCION DE SOLIDOS 300 M3 CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES DE 1" A 1/8"	UND	2

37	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE BATERIA DE 786 AMP	UND	1
38	RECUBRIMIENTO CON PINTURA DE LOS TANQUES REACTOR UASB, FILTROS ANAERÓBICOS DE FLUJO ASCENDENTE Y LECHOS, RECIPIENTE DE CARBÓN ACTIVADO Y LECHOS DE SECADO	UND	7
39	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL QUEMADOR DE GAS	UND	1
40	INSTALACIÓN DE PIPETA O CILINDRO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR	UND	1
41	INSTALACIÓN DE MAYA PARA LECHOS DE SECADO	UND	2
42	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SOPORTE DE SUELO DEL TANQUE DE AQUITAMIENTO Y QUEMADOR DE GAS	UND	4
43	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAMPARAS DE EMERGENCIA	UND	2
44	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LUMINARIAS	UND	10
45	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DEL TEJADO UBICADO EN EL CUARTO DE MAQUINAS Y CASTEA DEL OPERARIO	UND	1
46	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE ENMALLADO O RECUBRIMIENTO DE LA PTAR.	UND	1
47	REVISIÓN TÉCNICA DE SUELO, CARACTERIZACION DE LOS SUELOS. (LINEA BASE DEL SUELO, LINEA BASE DEL AGUA SUBTERRANEA, CARACTERIZACION FISICOQUIMICA Y MICROBIOLOGICA)	UND	1

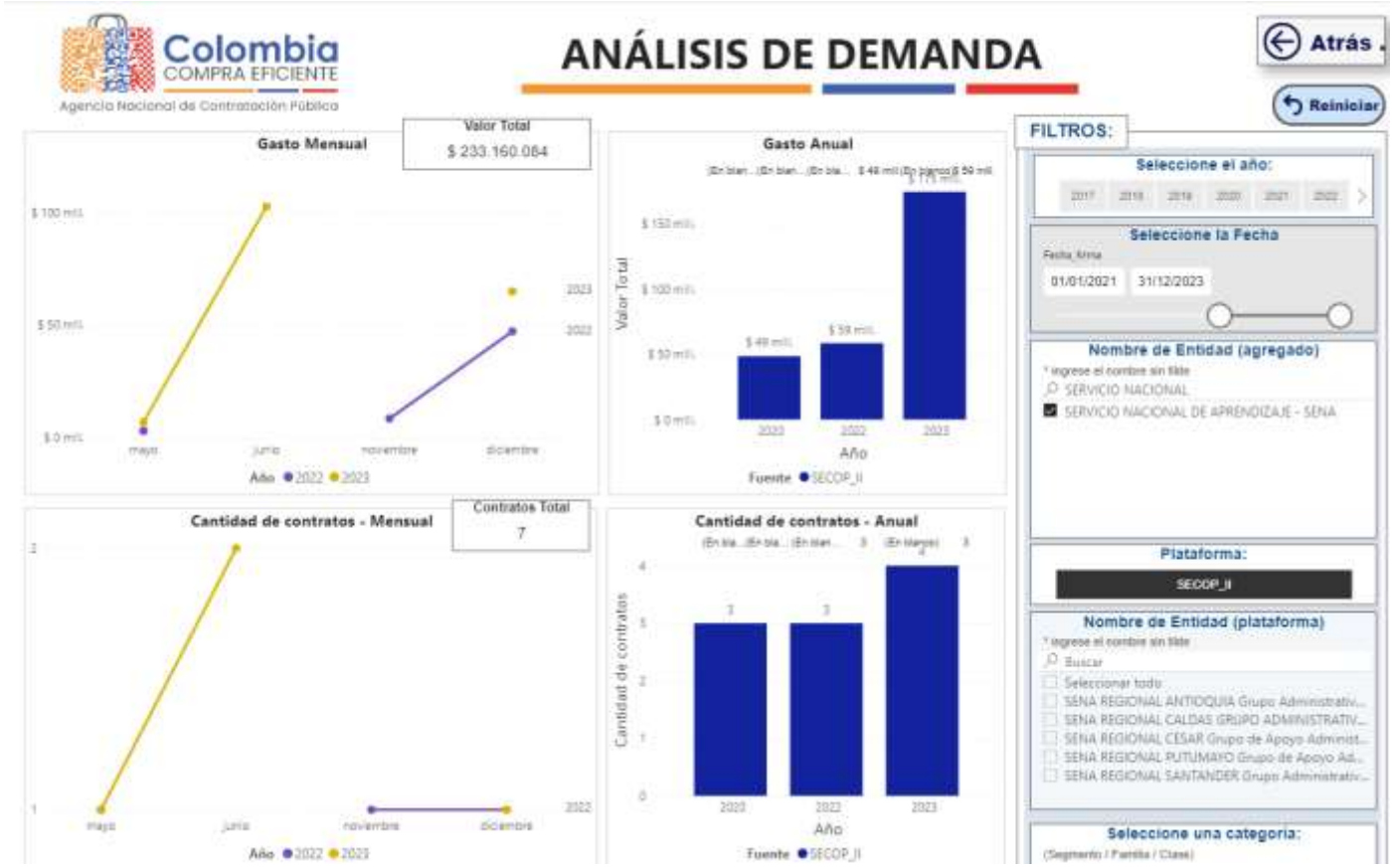
7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El Análisis de la demanda tiene como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias anteriores por la entidad para contratar los bienes objeto del presente estudio, este análisis se realiza desde la herramienta interactiva de visualización de la plataforma de Colombia Compra Eficiente denominada Herramienta de Análisis de Demanda, en la cual a partir de filtrar los datos correspondientes a Entidad, Categoría del objeto a contratar, Fecha, Valor, se obtiene la información sobre el valor de la contratación, la comparación de la contratación con vigencias anteriores, número total de contratos, proveedores contratados y en qué proporción en cuanto a número de contrato y valor contratado.[4]

Para conocer la demanda del servicio en cuestión, se procedió a establecer como filtros los siguientes:

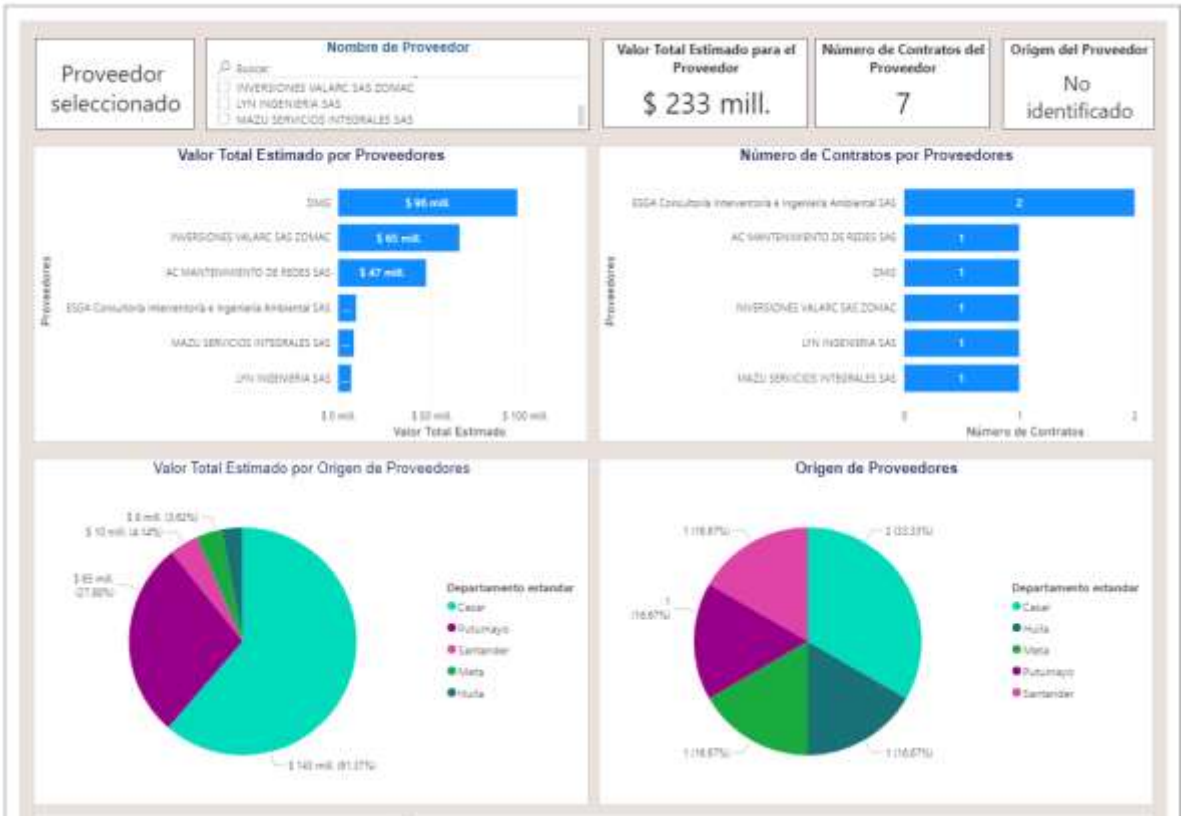
Fecha: 01/01/2021 a 31/12/2023
Plataforma: SECOP II
Nombre Entidad: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Categoría: 761217
Modalidad Selección: Competitiva

[4] https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGY4MWZmZmUtNGJlYy00YTBlLTgzYmYtZGE2NGRkZDA1YTJlIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9&pageName=ReportSection17ad17361e56dd6a009c



De acuerdo con la información obtenida luego de los filtros empleados, se observa que la Entidad ha contratado un total de $233.160.084 en un total de 7 contratos, clasificados en el código 761217 – Tratamiento de desechos líquidos, durante las vigencias 2021, 2022 y 2023.

El año en el cual se presentó un mayor valor contratado corresponde al 2023, por un total de $174.584.828, lo que equivale al 74,88% del total ejecutado.



Del resultado arrojado sobre el Origen de Proveedores con los filtros empleados, se evidencia que en el territorio nacional encontramos proveedores que proporcionan el servicio requerido por la Entidad y que además demuestran interés en participar en las convocatorias publicadas por la Entidad.



En cuanto a la modalidad de selección, se observa que la única empleada por la por la Entidad para contratar el servicio corresponde a la Mínima Cuantía.

Además del análisis realizado por la *Herramienta de Análisis de Demanda*, tomaremos como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados por el Centro de formación para contratar los servicios objeto del presente estudio, teniendo como resultado los siguientes aspectos:

AÑO	N° PROCESO	OBJETO	CONTRATISTA	VALOR
2023	MC-MGN-CAAG-0012-2023	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO ACUÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL DE GAIRA	JAVIER DAVID PINTO DELGHAS	$90.838.579,16
2022	MC-MGN-CAAG-0027-2022	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO ACUÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL DE GAIRA.	JAVIER DAVID PINTO DELGHAS	$60.340.850

Link 1:https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.25132941&isFromPublicArea=True&isModal=False

8. ANALISIS DE LA OFERTA

En economía se define la oferta como aquella cantidad de bienes y servicios que los ofertantes están dispuestos a poner a la venta en el mercado a unos precios concretos.

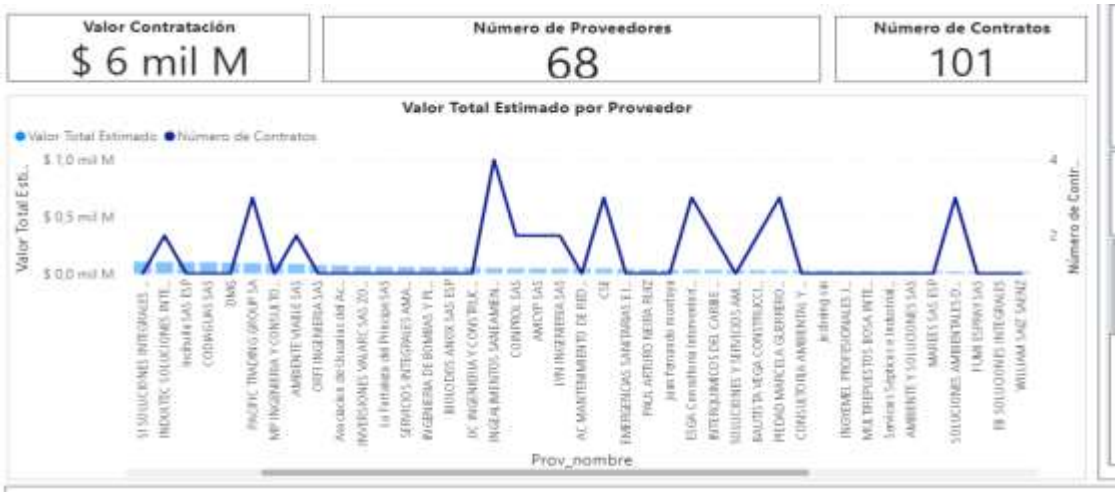
Más concretamente, la oferta es la cantidad de bienes y servicios que diversas organizaciones, instituciones, personas o empresas están dispuestas a poner a la venta, es decir, en el mercado, en un lugar determinado (un pueblo, una región, un continente…) y a un precio dado, bien por el interés del oferente o por la determinación pura de la economía. Los precios no tienen por qué ser iguales para cada tipo de productos e incluso en un mismo producto, dos oferentes diferentes pueden decidir poner un precio diferente.

En este orden de ideas existe en el mercado Local y Nacional diferentes empresas que ofrecen el servicio objeto del presente proceso de selección capaces de satisfacer las necesidades del SENA quienes se encargan de atender comercialmente los requerimientos de las entidades públicas y privadas a nivel nacional. A partir de la *Herramienta de Análisis de Oferta* en la cual, a partir de filtrar los datos correspondientes a Categoría del objeto a contratar, Fecha, Nombre Entidad, se obtiene la información sobre el listado de proveedores que, en la vigencia seleccionada, contrataron con entidades públicas. El resultado arroja valor de la contratación anual, la comparación de la contratación con vigencias anteriores, número total de contratos, proveedores contratados y en qué proporciónen cuanto a número de contrato y valor contratado y las entidades públicas con las cuales contrataron.[5]

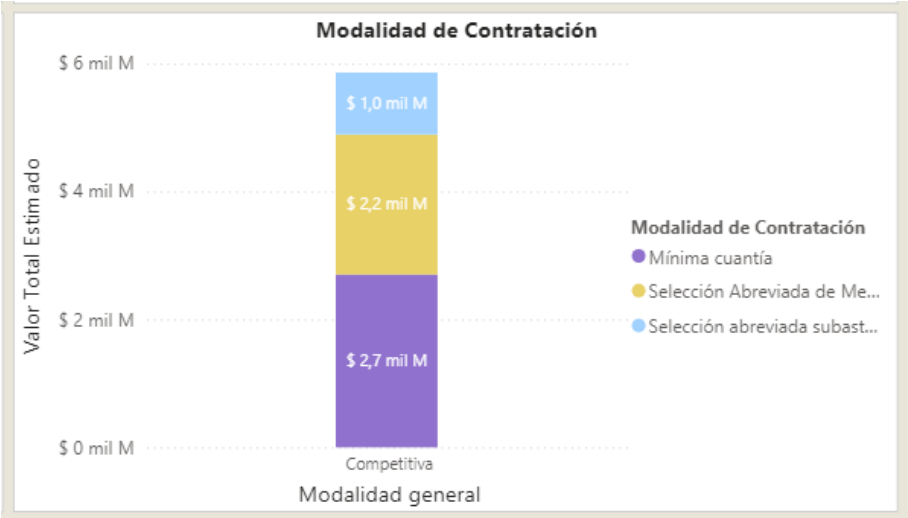
[5]https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGY4MWZmZmUtNGJlYy00YTBlLTgzYmYtZGE2NGRkZDA1YTJlIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9&pageName=ReportSection17ad17361e56dd6a009c



Al hacer el Análisis de la Oferta frente a la contratación en la categoría 761217 – Tratamiento de desechos líquidos para el corte entre el 01 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2023, observamos se han suscrito un total de 101 contratos reportados en el aplicativo que ascienden a la suma de $5.857.860.011, han participado un total de 68 proveedores en los procesos publicados por la Entidades públicas:



Bajo las distintas modalidades de contratación existente como se observa en la siguiente gráfica:



Los anteriores proveedores se convierten en potenciales oferentes dentro del proceso de selección que adelantará el Centro Formación.

Santa Marta, 24 de mayo de 2024.

Firmado digitalmente por Bichara José Zableh Hasbun
Fecha: 2024.06.04 14:33:07 -05'00'

BICHARA JOSE ZABLEH HASBUN
Subdirector (e) Centro Acuicola y Agroindustrial de Gaira

Elaboró: Daniela Ramirez De La Hoz- Apoyo Contratación CAAG

Elaboró- Comité Estructurador:

Técnico: Yeiman Valega Molina – Dinamizador Ambiental CAAG

Jurídico: Martha Caballero Olivares – Abogada Contratación CAAG

Económico: Milena Gómez Gutiérrez – Contratista CAAG