ESTUDIO DEL SECTOR

Ciudad y fecha:	Madrid, Septiembre 30 2026
Objeto del Contrato:	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y LA OPERACIÓN INTEGRAL A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA, ASÍ COMO LA LIMPIEZA DE LA RED SANITARIA DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES 'CT. ANDRÉS M. DÍAZ' DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA.**

ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

Económico

En el presente documento se deja constancia de la viabilidad que tiene el proceso desde el punto de vista legal, comercial, financiero, organizacional y técnico, de acuerdo con la justificación sobre cada aspecto, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015:

"Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer 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. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso".

Y el respectivo manual de análisis del sector GEES – 25 de septiembre de 2025

IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR ECONÓMICO AL CUAL PERTENECE LA NECESIDAD

La actividad económica sobre la cual recae la prestación del servicio para el desarrollo del objeto de la presente contratación se encuentra enmarcada dentro del sector terciario de la economía o sector servicios. Como tal, el sector servicios o sector terciario "es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. Es decir, no genera bienes materiales de forma directa, sino actividades para satisfacer las necesidades de las personas u organizaciones"

De acuerdo con la enciclopedia de Banrepcultural, 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 a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:
 Sector primario o sector agropecuario: Se refiere a la producción básica y todo lo que tiene que ver con las actividades del agro.

 Sector secundario o sector industrial: Se refiere a la producción de bienes y todo lo que produce la industria, construcción y manufactura.
 Sector Terciario o sector de servicios: Se refiere al ofrecimiento de servicios que brinda el comercio, bancos, educación, etc
Dichos sectores que se mencionan anteriormente se componen de estas actividades:
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, sin embargo; contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores anteriormente 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, 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.).

El sector económico al que pertenecen las empresas dedicadas a la prestación del servicio objeto del presente proceso en el país, corresponde al sector servicios.
El sector de servicios es el sector económico, que engloba las actividades relacionadas con los servicios no productores o transformadores de bienes materiales. Generan servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de cualquier población en el mundo.
Incluye subsectores como comunicaciones, tecnología, centro de llamadas, finanzas, turismo, hotelería, ocio, cultura, espectáculo, la administración pública y los denominados servicios públicos, los presta el Estado o la iniciativa privada (sanidad, educación, atención a la dependencia), los servicios de educación, los servicios profesionales, etc.
Dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario). Aunque se lo considera un sector de la producción, propiamente su papel principal se encuentra en los dos pasos siguientes de la actividad económica: la distribución y el consumo.

Según el Banco de la República de Colombia el sector terciario se define así:

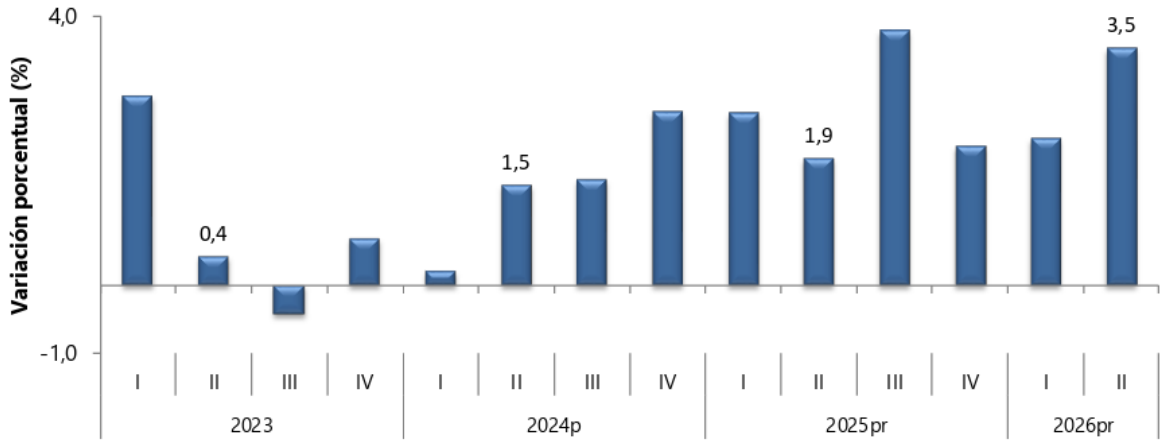
- Sector Terciario o de Servicios: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Por citar algunos ejemplos de lo anterior, tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, servicios de mantenimiento de obras y de producción, Etc.

Este sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero contribuye a la formación del producto interno bruto (PIB).

Producto Interno Bruto (PIB)

II trimestre 2026 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen[1]
2023-I / 2026[pr]-II



Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[pr]preliminar
[p]provisional

PIB desde el enfoque de la producción

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr (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 10,0% (contribuye 1,7 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 2,2% (contribuye 0,5 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 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual). Durante el primer semestre de 2026pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,9%. 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

7,9% (contribuye 1,3 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 2,6% (contribuye 0,5 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 6,3% (contribuye 0,3 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 1,3%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas: • Construcción crece 6,4%. • 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 4,0%. • Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 2,8%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2026[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026[pr]-II / 2025[pr]-II	2026[pr] / 2025[pr]	2026[pr]-II / 2026[pr]-I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-2,1	-1,7	0,4
Explotación de minas y canteras	4,2	1,6	0,4
Industrias manufactureras	2,0	2,3	-0,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	4,8	3,7	2,8
Construcción	2,2	-1,5	6,4
Comercio al por mayor y al por menor[3]	2,2	2,6	0,3
Información y comunicaciones	-0,1	0,7	0,3
Actividades financieras y de seguros	4,3	3,6	1,9
Actividades inmobiliarias	2,1	2,1	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	2,6	2,5	0,8
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	10,0	7,9	2,3
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	9,5	6,3	4,0
Valor agregado bruto	**3,6**	**2,9**	**1,4**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,4	2,7	0,2
Producto Interno Bruto	**3,5**	**2,9**	**1,3**

Fuente: DANE, PIB_T
[pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6]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.

Industrias manufactureras

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 2,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4): • Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 3,6%. • Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 7,1%. • Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 4,7%. Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 2,0%. • Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 5,6%. • Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crece 6,9%. Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras decrece en 0,4%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas: • Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 2,5%. • Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 2,1%. • Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 0,1%. • Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 0,8%. • Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 0,3%. • Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crece 0,1%.

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2026[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026[pr]-II / 2025[pr]-II	2026[pr] / 2025[pr]	2026[pr]-II / 2026[pr]-I
Elaboración de productos alimenticios[2]	3,6	2,7	2,5
Fabricación de productos textiles[3]	-7,1	-4,7	-2,1
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-4,7	-4,4	-0,1
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	2,0	2,9	-0,8
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	5,6	4,6	-0,3
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	6,9	8,3	0,1
Industrias manufactureras	**2,0**	**2,3**	**-0,4**

Fuente: DANE, PIB_T

[pr]preliminar

[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[2]Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco.

[3]Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guamicionería; adobo y teñido de pieles.

[4]Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales.

[5]Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos.

[6]Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.

Comercio al por mayor y al por menor

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 2,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 7): • Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 5,9%. • Transporte y almacenamiento decrece 0,1%. • Alojamiento y servicios de comida decrece 4,0%. Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece en 0,3%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas: • Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 1,8%. • Transporte y almacenamiento decrece 0,6%. • Alojamiento y servicios de comida decrece 1,7%.

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr / 2025pr	2026pr-II / 2026pr-I
Comercio al por mayor y al por menor[3]	5,9	6,0	1,8
Transporte y almacenamiento	-0,1	0,3	-0,6
Alojamiento y servicios de comida	-4,0	-3,0	-1,7
Comercio al por mayor y al por menor[1]	**2,2**	**2,6**	**0,3**

Fuente: DANE,PIB_T
prpreliminar
[1]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[3]Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios.

Actividades profesionales, científicas y técnicas
En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 11): • Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 3,7%. • Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,8%. Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,8%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas: • Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,5%. • Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,2%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2026[pr]

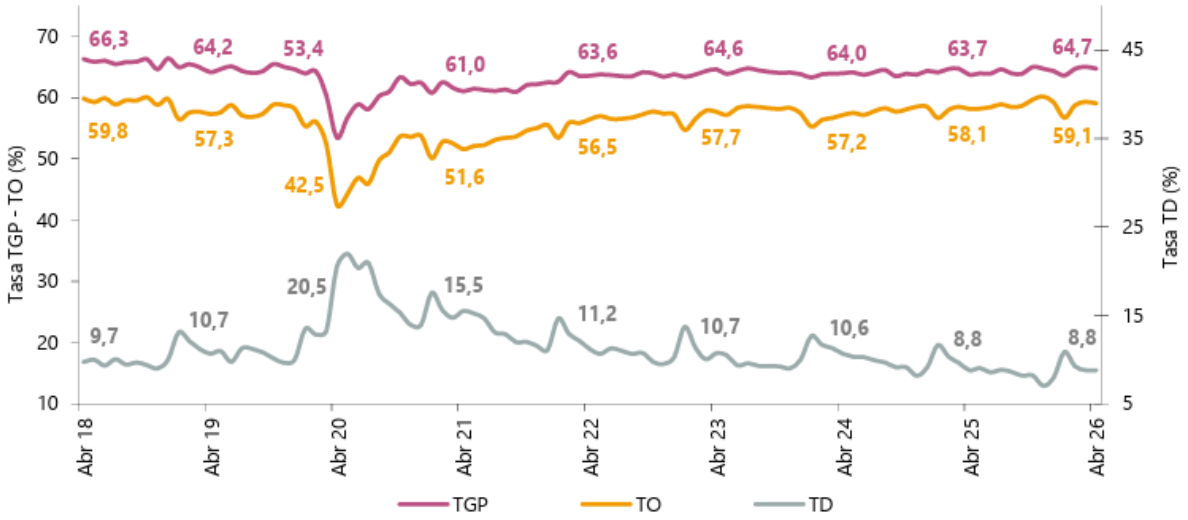
Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026[pr]-II / 2025[pr]-II	2026[pr] / 2025[pr]	2026[pr]-II / 2026[pr]-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,7	3,0	1,5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,8	2,0	0,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**2,6**	**2,5**	**0,8**

Fuente: DANE,PIB_T
[pr]preliminar
[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

MERCADO LABORAL

De acuerdo con el boletín del DANE publicado el 29 de mayo 2026. Para abril de 2026, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, siendo similar a la registrada en el mismo mes de 2025. La tasa global de participación se ubicó en 64,7%, lo que significó un aumento de 1,0 puntos porcentuales frente a abril de 2025 (63,7%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 59,1%, lo que representó un aumento de 0,9 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (58,1%).

Gráfico 2. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)
Total nacional
Abril (2018 - 2026)

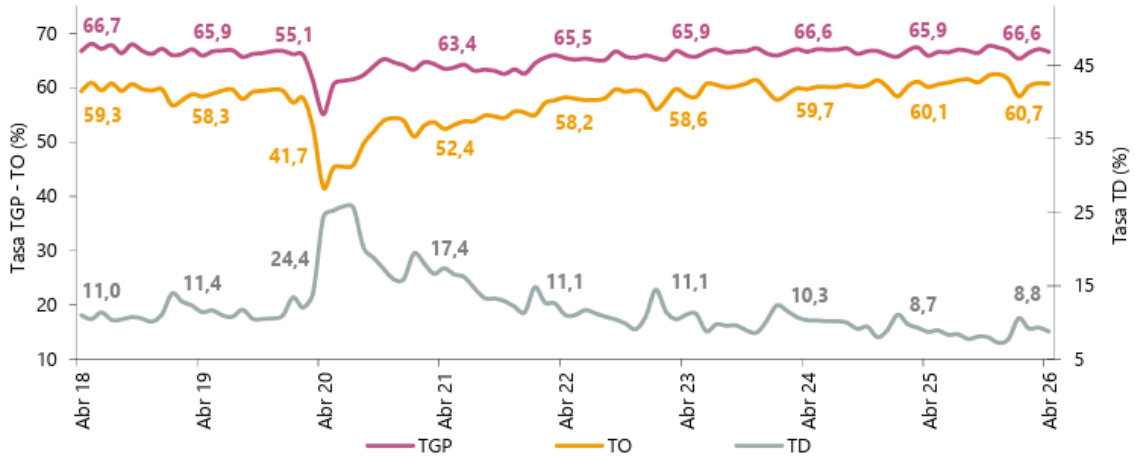


Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

Fuente DANE2 - Fecha de consulta 03/06/2026

En abril de 2026, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,8%, mientras que en el mismo mes de 2025 fue 8,7%. La tasa global de participación se ubicó en 66,6% y la tasa de ocupación en 60,7%, en abril de 2025 estas tasas fueron 65,9% y 60,1%, respectivamente..

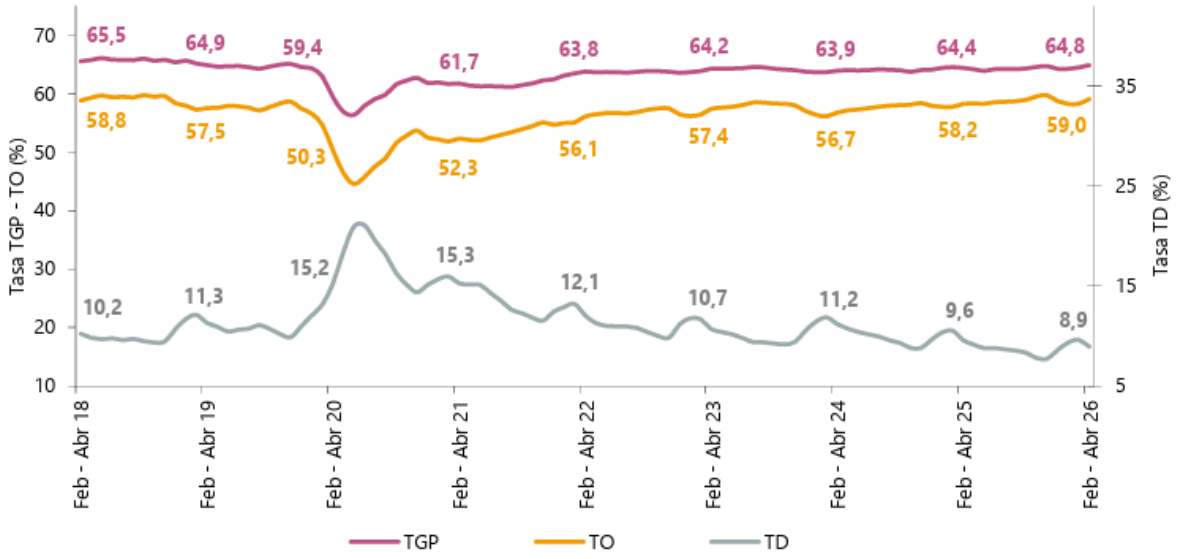
Gráfico 3. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)
Total 13 ciudades y áreas metropolitanas
Abril (2018 - 2026)



Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

En el total nacional, la tasa de desocupación del trimestre móvil febrero - abril 2026 fue 8,9%, lo que representó una disminución de 0,6 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil febrero - abril 2025 (9,6%). La tasa global de participación se ubicó en 64,8%, mientras que en el mismo periodo del año anterior fue 64,4%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 59,0%, lo que representó un aumento de 0,8 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil febrero - abril 2025 (58,2%).

Gráfico 4. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)
Total nacional
Febrero - abril (2018 - 2026)



Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

En el mes de abril de 2026, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 24.277 mil personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana (1,0 puntos porcentuales); Construcción (0,6 puntos porcentuales) y Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios (0,6 puntos porcentuales).

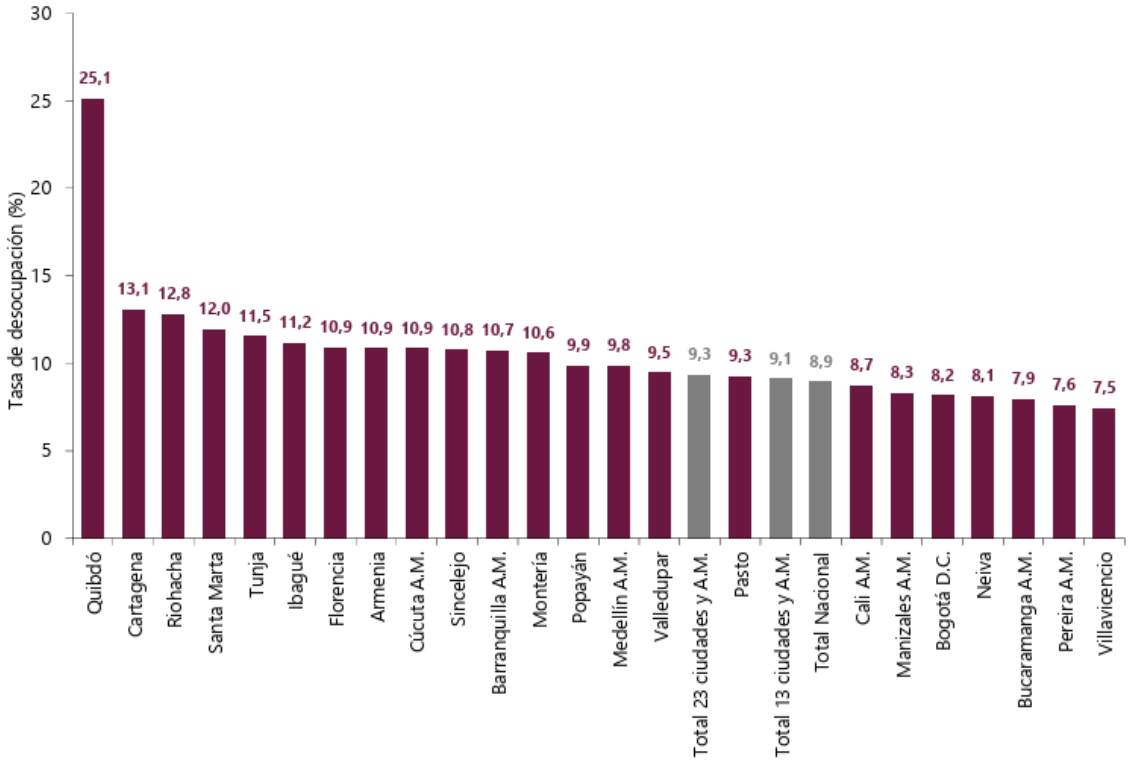
Tabla 1. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad
Total nacional
Abril (2025 - 2026)

Rama de actividad	Total nacional				
	Abril 2025	Abril 2026	Distribución % 2026	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**23.576**	**24.277**	**100**	**701**	
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	3.084	3.319	13,7	234	1,0
Construcción	1.547	1.700	7,0	153	0,6
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.891	2.039	8,4	148	0,6
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.788	1.902	7,8	114	0,5
Transporte y almacenamiento	1.766	1.828	7,5	62	0,3
Actividades inmobiliarias	290	334	1,4	43	0,2
Alojamiento y servicios de comida	1.865	1.895	7,8	30	0,1
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.180	3.206	13,2	26	0,1
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	585	606	2,5	22	0,1
Industrias manufactureras	2.564	2.576	10,6	12	0,0
Actividades financieras y de seguros	417	391	1,6	-26	-0,1
Información y comunicaciones	475	443	1,8	-32	-0,1
Comercio y reparación de vehículos	4.124	4.039	16,6	-85	-0,4

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
^Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^ incluye la rama de Explotación de minas y canteras.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "No informa", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.
Nota: las ramas de actividad económica están definidas con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU Rev. 4 A.C. (2022). Este documento se puede consultar en el siguiente enlace: https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf

Para el trimestre móvil febrero - abril 2026, de las 23 ciudades y áreas metropolitanas, las que presentaron mayores tasas de desocupación fueron: Quibdó (25,1%), Cartagena (13,1%) y Riohacha (12,8%). Las ciudades con menor tasa de desocupación fueron: Bucaramanga A.M. (7,9%), Pereira A.M. (7,6%) y Villavicencio (7,5%).

Gráfico 6. Tasa de desocupación según ciudades
Total nacional y 23 ciudades y áreas metropolitanas
Febrero - abril 2026



Fuente: DANE, GEIH.
A.M.: área metropolitana

https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-may2026.pdf

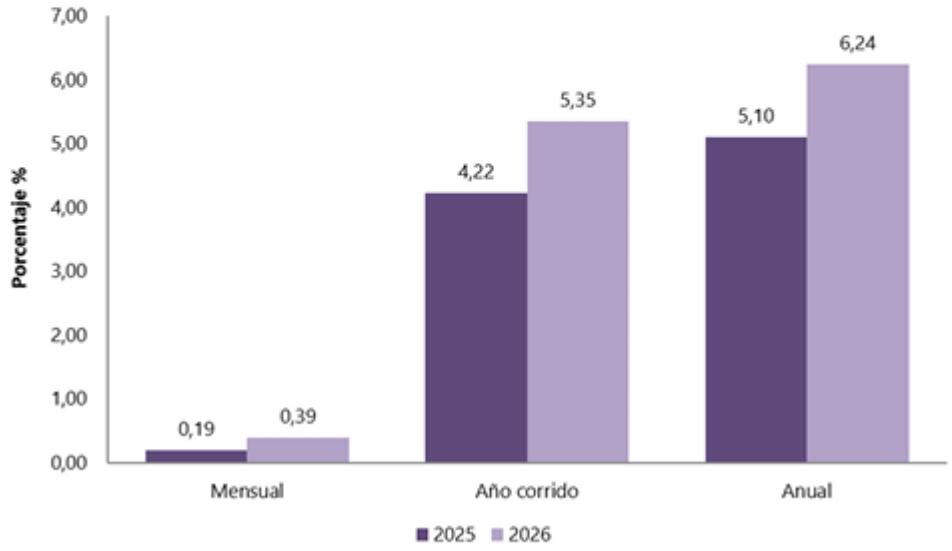
Índice de Precios al Consumidor (IPC):

En el mes de agosto de 2026, el IPC registró una variación de 0,39% en comparación con julio de 2026, siete divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,39%): Recreación y cultura (0,89%), Información y comunicación (0,81%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,71%), Bienes y servicios diversos (0,52%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,41%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,40%) y, por último, Salud (0,40%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,38%), Restaurantes y hoteles (0,33%), Educación (0,02%), Transporte (0,01%) y, por último, Prendas de vestir y calzado (-0,14%).

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Agosto 2026

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Agosto 2025 - 2026



Fuente: DANE, IPC.

Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/jun2026/bol-IPC-jun2026.pdf

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,39%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Restaurantes y hoteles y Recreación y cultura, las cuales aportaron 0,32 puntos porcentuales a la variación total.

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Agosto 2025 - 2026

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Recreación y cultura	3,79	-0,30	-0,01	0,89	0,03
Información y comunicación	4,33	-0,15	0,00	0,81	0,02
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,45	0,08	0,71	0,13
Bienes y servicios diversos	5,36	0,44	0,02	0,52	0,03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,59	0,01	0,41	0,01
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,05	0,00	0,40	0,02
Salud	1,71	0,46	0,01	0,40	0,01
TOTAL	100,00	0,19	0,19	0,39	0,39
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,06	0,02	0,38	0,12
Restaurantes y hoteles	9,43	0,49	0,05	0,33	0,04
Educación	4,41	0,13	0,01	0,02	0,00
Transporte	12,93	-0,03	0,00	0,01	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	-0,02	0,00	-0,14	0,00

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Fuente: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/ago2026/bol-IPC-ago2026.pdf

SALARIO MÍNIMO 2026 EN COLOMBIA

Según lo informado el 30 de diciembre 2025 el ministro de Trabajo, Antonio Sanguino, explicó los alcances del nuevo salario vital con el que se incrementó el salario mínimo 23 % y que para 2026 pasa de 1.423.500 pesos a 1.750.905 pesos. El auxilio de transporte subió 24,5 % y quedó en 249.095 pesos, con lo que los trabajadores recibirán 2.000.000 de pesos por mes a partir de enero.

A continuación, se da a conocer el incremento que ha presentado el salario mínimo en los últimos años:

SALARIO MÍNIMO*

AUXILIO DE TRANSPORTE			SALARIO MÍNIMO		
AÑO	MONTO MENSUAL	VARIACIÓN ANUAL	MONTO DIARIO	MONTO MENSUAL	VARIACIÓN ANUAL
2026	249.095	23,8%	58.353,5	1.750.905,00	23,8%
2025	200.000,00	9,5%	47.450,00	1.423.500,00	9,5%
2024	162.000,00	15,22%	43.333,33	1.300.000.00	12,07%
2023	140,606,00	16,00%	38.666,66	1.160.000,00	16,00%
2022	117.172,00	9,15%	33.333,33	1.000.000,00	9,15%
2021	106.454,00	3,50%	30.732,00	908.526,00	3,50%
2020	102.854.00	5,82%	29.260.00	877.803,00	6,00%
2019	97.032.00	10,00%	27.604.00	828.116,00	6,00%
2018	88.211,00	5,74%	26.041.40	781.242,00	5.90%
2017	83.140,00	6,54%	24.590,56	737.717,00	7.00%
2016	77.700,00	3,00%	22.981.83	689.455,00	7.00%
2015	74.000,00	2,70%	21.478,33	644.350,00	4.40%

https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Salario-vital-2-000-000-a-partir-de-enero-de-2026-251230.aspx

https://principal.notinet.com.co/indices/01_salario.htm

1.1 REGULATORIO:

Para determinar la modalidad de selección que aplica al presente proceso se tuvo en cuenta lo establecido en la Ley 1150 de 2007 sobre la Selección Abreviada, según la cual se adelantará en los casos en que las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio permitan un proceso simplificado, garantizando siempre la selección objetiva del contratista. Esta modalidad de selección se encuentra desarrollada en el artículo 2°, numeral 2, de la Ley 1150 de 2007 y en el Decreto 1082 de 2015. El literal b) del numeral 2 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 establece las modalidades de selección abreviada, indicando:

"b. La contratación de menor cuantía. Se entenderá por menor cuantía los valores que a continuación se relacionan, determinados en función de los presupuestos anuales de las entidades públicas expresados en salarios mínimos legales mensuales. Para las entidades que tengan un presupuesto anual superior o igual a 1.200.000 salarios mínimos legales mensuales, la menor cuantía será hasta 1.000 salarios mínimos legales mensuales."

El artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015 establece el procedimiento para la selección abreviada de menor cuantía en los siguientes términos:

"Además de las normas generales establecidas en el presente decreto, las siguientes reglas son aplicables a la selección abreviada de menor cuantía:

1. En un término no mayor a tres (3) días hábiles contados a partir de la fecha de apertura del Proceso de Contratación los interesados deben manifestar su intención de participar, a través del mecanismo establecido para el efecto en los pliegos de condiciones.

2. Si la Entidad Estatal recibe más de diez (10) manifestaciones de interés puede continuar el proceso o hacer un sorteo para seleccionar máximo diez (10) interesados con quienes continuará el Proceso de Contratación. La Entidad Estatal debe establecer en los pliegos de condiciones si hay lugar a sorteo y la forma en la cual lo hará.

3. Si hay lugar a sorteo, el plazo para la presentación de las ofertas empezará a correr el día hábil siguiente a la fecha en la cual la entidad estatal informe a los interesados el resultado del sorteo.

4. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación de ofertas durante tres (3) días hábiles."

Así mismo, para observar el objeto a contratar, se verificaron las siguientes normas que regulan la contratación estatal, así como lo relacionado con la ejecución de la obra a contratar:

- Constitución Política de la República de Colombia.

LEYES

- Ley 57 de 1887, Código Civil.
- Ley 80 de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto de la Contratación de la Administración Pública".
- Ley 100 de 1993 "Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones".
- Ley 373 de 1997 "Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua".
- Ley 594 de 2000, reglamentada parcialmente por los Decretos 4124 de 2004 y 1100 de 2014, "Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones".
- Ley 816 de 2003 "Por medio de la cual se apoya a la industria nacional a través de la contratación pública".
- Ley 828 de 2003, modificada por el art. 36 del Decreto 126 de 2010 en lo relativo a las multas, "Por la cual se expiden normas para el control a la evasión del Sistema de Seguridad Social".
- Ley 819 de 2003 "Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones".
- Ley 1150 de 2007 "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos".
- Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

- Ley 1474 de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública".
- Ley 1508 de 2012 "Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público-Privadas".
- Ley 1564 de 2012, Código General del Proceso.
- Ley 1712 de 2014 "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional".
- Ley 1801 de 2016, Código Nacional de Policía y Convivencia Ciudadana.
- Ley 1882 de 2018 "Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia".
- Ley 1952 de 2019, Código General Disciplinario.
- Ley 2014 de 2019 "Por medio de la cual se regulan las sanciones para condenados por corrupción y delitos contra la administración pública".
- Ley 2040 de 2020 "Por medio de la cual se adoptan medidas para impulsar el trabajo para adultos mayores".
- Ley 2069 de 2020 "Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia".
- Ley 2080 de 2021, que reforma la Ley 1437 de 2011.
- Ley 2101 de 2021 "Por medio de la cual se reduce la jornada laboral semanal de manera gradual".
- Ley 2097 de 2021, que crea el Registro de Deudores Alimentarios Morosos (REDAM).
- Ley 2160 de 2021, que modifica la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.
- Ley 2195 de 2022 "Por medio de la cual se adoptan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción".
- Ley 2277 de 2022, reforma tributaria.

DECRETOS:

- Decreto 410 de 1971, Código de Comercio.
- Decreto 393 de 1991 "Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas".
- Decreto 1295 de 1994 "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".
- Decreto 111 de 1996 "Por el cual se compilan la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995 que conforman el Estatuto Orgánico del Presupuesto".
- Decreto 1575 de 2007 "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano".
- Decreto 4170 de 2011 "Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente".
- Decreto Ley 019 de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar trámites innecesarios en la Administración Pública".
- Decreto 1450 de 2012, que reglamenta el Decreto Ley 019 de 2012.
- Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en lo relativo al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) aplicable al personal operario.
- Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relativo al uso y aprovechamiento del recurso hídrico.

- Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional".
- Decreto 1068 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.
- Decreto 1676 de 2016, que modifica los artículos 2.1.1.2 y 2.2.1.2.4.1.1 del Decreto 1082 de 2015.
- Decreto 342 de 2019, que adiciona la Sección 6 y la Subsección 1 del Capítulo 2, Título 1, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.
- Decreto 399 de 2021, que modifica varios artículos del Decreto 1082 de 2015.
- Decreto 438 de 2021, que modifica el capítulo I del Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.
- Decreto 680 de 2021, sobre reglas de origen de servicios en el Sistema de Compra Pública.
- Decreto 579 de 2021, sobre acreditación del mejor indicador financiero y organizacional.
- Decreto 1860 de 2021, que reglamenta los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020.
- Decreto 310 de 2021, sobre acuerdos marco de precios.
- Decreto 1041 de 2022, sobre extensión de la facultad de acreditar mejor indicador financiero.
- Decreto 142 de 2023, que modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015.
- Decreto 618 de 2026 "Por el cual se establece el Plan de Austeridad del Gasto 2026".
-

RESOLUCIONES:

- Resolución 2115 de 2007 (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) "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".
- Resolución 330 de 2017 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio), Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).
- Resolución 4130 de 2022, modificada por la Resolución 4213 de 2023, Manual de Contratación y de Convenios del Ministerio de Defensa Nacional.
- Resolución 4223 de 2022, sobre delegación de funciones y competencias contractuales del Ministerio de Defensa Nacional.
- Las demás normas concordantes con el presente proceso.

CIRCULARES, DIRECTIVAS Y GUÍAS:

- Directiva Presidencial 02 de 2023, Directrices de Austeridad hacia un gasto público eficiente.
- Circular 30413 del Ministerio de Defensa, sobre el amparo de pago de salarios, prestaciones y indemnizaciones laborales en los contratos del Estado.
- Guía para la elaboración de Estudios del Sector (G-EES-02), Colombia Compra Eficiente.
- Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes (M-DVRHPC-05), Colombia Compra Eficiente.
- Manual para la identificación y cobertura del riesgo (M-ICR-01), Colombia Compra Eficiente.
- Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales (M-MACPC-14), Colombia Compra Eficiente.
- Guía para la participación de proveedores extranjeros en los procesos de contratación.
- Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas.
- Guía para la codificación de bienes y servicios (UNSPSC, V.14.080).
- Guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de los contratos.

- Guía para la liquidación de los procesos de contratación.
- Guía de garantías en procesos de contratación.
- Guía para actuar ante una indisponibilidad del SECOP II.
- Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente, versión 3.
- Las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de contratación.

Es importante resaltar que el artículo 3 de la ley 80 de 1993 establece que las entidades públicas, al celebrar y ejecutar contratos, deben buscar el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados

1.2 TÉCNICO:

La administración como parte de la integralidad de un sistema se constituye en un proceso dinámico que articula todos los componentes (físicos, técnicos y económicos además del capital social representado en las personas), con el propósito de prestar un servicio bajo criterios de calidad y eficiencia. A través de la administración del sistema se logra que todas las actividades generadas para producir el servicio sean coordinadas y ejecutadas armónicamente.

El abastecimiento de agua y el saneamiento son elementos fundamentales para la vida de la comunidad y un adecuado desarrollo social, pues influyen en la salud y, por ende, en las labores productivas específicas que desempeñan las personas. En general, los beneficios para la salud de los sistemas de agua y saneamiento resultan de una calidad mejorada del recurso hídrico, adecuadas cantidades de este y de instalaciones adecuadas de saneamiento.

Para cierto número de enfermedades transmitidas por el agua, la transmisión ocurre como resultado directo de beber agua contaminada. En otros casos, el ciclo de transmisión ocurre mediante contacto. El agua también proporciona un lugar de procreación para los vectores portadores de enfermedades. Teniendo en cuenta lo anterior, es posible inferir que de la relación entre la comunidad y su ambiente surgen riesgos que pueden poner en peligro la salud, la vida o los medios de subsistencia de las personas, por lo tanto, para minimizarlos se desarrollan y aplican diferentes tecnologías o mecanismos de defensa. No obstante, no es suficiente con poseer la tecnología para eliminar los riesgos, sino que es fundamental que la selección e implementación de esta tecnología considere el contexto de la región y no cause daño al ambiente, es decir, el sistema de saneamiento implementado debe tener la capacidad de funcionar a través del tiempo, al mínimo costo y sin deteriorar el ambiente.

El sistema de potabilización debe ser capaz de suministrar agua a la comunidad, bajo criterios de cantidad, pues debe ser suficiente para suplir las necesidades básicas y de uso de la población; de calidad, evitando daños a la comunidad beneficiaria y cumpliendo las normas y criterios de calidad fisicoquímica y bacteriológica; de continuidad, es decir, el recurso hídrico no puede faltar durante las horas para las cuales fue concebida su proyección y en caso de algún corte para reparación de daños, se debe avisar con anticipación; de cobertura, ya que todas las instalaciones deben tener acceso al sistema; de costo, el cual debe ser acorde con el funcionamiento y permanencia del sistema; de cultura del agua, expresada en una concientización de la comunidad sobre el uso racional del sistema y del recurso hídrico y; de capacidad de gestión, traducida en la apropiación

institucional que la comunidad hace para mejorar el sistema cada día, proyectando las ampliaciones, variaciones y reparaciones necesarias, buscando recursos en el ámbito local, departamental y nacional.

El agua requerida para el suministro y funcionamiento de las diferentes instalaciones puede ser tomada de una o varias fuentes de abastecimiento, clasificadas según su origen en atmosférica, superficial y subterránea. En el caso de las fuentes de abastecimiento subterráneas, éstas pueden ser freáticas o artesianas (profundas), no obstante, dada su condición, tienden a contaminarse fácilmente o, en su defecto, presentar un alto contenido de minerales principalmente de hierro y magnesio que son necesarios remover.

Dependiendo de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua cruda, se hace necesario su tratamiento para entregarla al consumidor final de acuerdo con ciertos criterios de calidad tales como, que no sea rechazada por este, que no represente riesgo para la salud y que no cause deterioro a los sistemas de distribución. El tratamiento se lleva a cabo en las plantas de tratamiento, las cuales son diseñadas de acuerdo con la calidad del agua de cada sitio, de ahí que, las plantas no sean todas iguales, pues su diseño depende de las necesidades específicas.

Básicamente existen dos (2) formas o tecnologías de tratamiento, el tratamiento con químicos, el cual involucra los procesos de cribado – desarenación, medición del caudal del agua cruda, dosificación de coagulante, mezcla rápida y coagulación, floculación, sedimentación, filtración, cloración y acondicionamiento del pH; y el tratamiento biológico, el cual abarca procesos como el cribado – desarenación, la filtración dinámica, la filtración en medios gruesos, la filtración lenta en arena y la cloración. La selección de la tecnología del tratamiento se realiza con base en los criterios de:

- Calidad del agua cruda
- Caudal por tratar
- Disponibilidad de energía
- Disponibilidad de recursos para inversión, operación y mantenimiento
- Disponibilidad de terreno
- Disponibilidad de mano de obra calificada para la operación
- Disponibilidad de materiales para construcción
- Aceptabilidad por parte de la comunidad y autoridades locales

Sin importar la tecnología de tratamiento elegida, en general, los procesos que se llevan a cabo son:

- Clarificación: remoción de sólidos suspendidos y sedimentables
- Filtración: remoción de sólidos suspendidos muy finos y de microorganismos principalmente
- La cloración se realiza para proteger el agua de posteriores contaminaciones

El mantenimiento correctivo y preventivo de una Planta de Tratamiento de Agua Potable, así como su operación, debe garantizar el correcto funcionamiento de procesos como:

- La aireación, la cual consiste en favorecer el contacto del agua con el aire ambiente con el propósito de oxigenarla o eliminar gases presentes en ella que podrían llegar a afectar los siguientes procesos o que producen olores y sabores en el agua.

- La medición del caudal, pues es importante tener certeza sobre el caudal de agua cruda que se va a tratar, es decir, se debe medir continuamente y con la mayor precisión posible, ya que es el dato inicial para calcular la cantidad de químicos a agregar al agua, para calcular tiempos de retención y la eficiencia de los procesos.
- La dosificación de coagulante, la cual consiste en la acción de agregar a todo el caudal una cantidad exacta de una sustancia química, predeterminada mediante ensayos, con el fin de obtener unos resultados definidos después de cada proceso. El coagulante es un producto químico que se agrega al agua con el propósito de producir desestabilización y aglutinación de los sólidos en suspensión en el agua. Los ensayos que se realizan para determinar la dosis de coagulante a agregarle al agua son los "ensayos de jarras" o de dosis óptima. El coagulante utilizado con mayor frecuencia es el sulfato de aluminio y eventualmente el cloruro férrico. Los equipos utilizados para la aplicación del coagulante y de cualquier otro producto químico se denominan dosificadores.
- La mezcla rápida y coagulación, pues el coagulante agregado a todo el caudal de agua cruda debe mezclarse rápidamente. Para lograr la coagulación se requiere de una agitación vigorosa del agua. Además, se debe generar turbulencia en el flujo para lograr el efecto esperado. El coagulante reacciona con el agua inmediatamente es agregado, se produce hidrólisis, desestabilización de las partículas coloidales (en suspensión) y formación de microfloc (pequeñas aglomeraciones de partículas desestabilizadas), en este orden.
- La floculación, consistente en un proceso de agitación suave y continua del agua con coagulantes, tiene el propósito de que se formen los "flocs" para que puedan ser removidos fácilmente por sedimentación. Después de que el coagulante se ha mezclado y coagulado en el agua empiezan a adherirse y aglutinarse las partículas difíciles de sedimentar dando lugar a la formación de "flocs". Para que dichos "flocs" aumenten de tamaño y adquieran el suficiente peso que les permita sedimentar, es necesario someter al agua a una agitación lenta durante un tiempo preestablecido. De esta manera las partículas contenidas en el agua se juntan con los flóculos recién formados y se adhieren a ellos. La velocidad de agitación no debe ser tan alta, pues se puede romper el floculo, ni tan baja, ya que tampoco debe sedimentarse en el floculador.
- La sedimentación es la remoción de partículas (flocs) formadas en la floculación, que se depositan en el fondo del sedimentador por la fuerza de la gravedad, es decir, por su propio peso. Con la sedimentación se produce la clarificación del agua.
- La filtración consiste en retener las partículas suspendidas y coloidales, que no se sedimentaron, haciéndolas pasar a través de un medio poroso. La filtración es una de las principales operaciones que se realizan en toda planta de tratamiento. Los objetivos fundamentales de la filtración son la remoción de bacterias, la eficiencia en este aspecto depende de la granulometría de la arena (tamaño de los granos de la arena; entre más fina sea esta, mayor será su eficiencia); y la remoción de la turbiedad remanente. En la superficie de la arena se forma una capa biológica compuesta por los microorganismos que llegan en el agua. Esta capa es importante porque los microorganismos que la forman se alimentan de la suciedad y de los microbios que trae el agua, evitando que lleguen hasta las personas. Para que la capa biológica pueda cumplir con su función de purificar el agua es necesario protegerla evitando que llegue agua con mucho lodo y que se introduzcan palos, piedras u otros objetos al filtro.

De la supervisión, control, mantenimiento y buena operación de los elementos que hacen posibles

los procesos anteriormente mencionados, depende el buen funcionamiento del sistema en general y su óptima utilización.

El mantenimiento es el conjunto de acciones internas que se ejecutan en las instalaciones o equipos para la prevención de daños, o para la reparación de estos, a fin de conseguir el buen funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable. Existen tres tipos de mantenimiento:

- Mantenimiento preventivo, involucra un conjunto de actividades encaminadas a la planificación y ejecución de las acciones de mantenimiento antes de que se produzcan los daños.
- Mantenimiento correctivo, consistente en la operación inmediata y oportuna de cualquier daño que se produzca en las instalaciones y equipos. En razón a la naturaleza tan variada de los daños y la acción inesperada de los mismos, este tipo de mantenimiento no puede programarse, por lo tanto. es necesario disponer de los elementos humanos y físicos requeridos para atender cualquier situación de emergencia.
- Mantenimiento predictivo, el cual está relacionado con la anticipación para la toma de decisiones sobre la vida útil de los equipos.

En la operación de una Planta de Tratamiento de Agua Potable se debe considerar:

- Realizar periódicamente pruebas del agua, velando por que la gestión del agua y los procesos de filtración sigan prácticas razonables de gestión, normas industriales o prácticas agrícolas comúnmente aceptadas.
- Realizar operaciones como el filtrado, la esterilización y la decloración para purificar el agua para el consumo y la producción de alimentos mediante distintos procedimientos y tecnologías como la microfiltración, la ósmosis inversa, la ozonización, la filtración de carbono o la luz ultravioleta (UV).
- Manejar equipos para la desinfección del agua, utilizando diferentes métodos y técnicas, como la filtración mecánica, en función de las necesidades.

- Realizar tareas de reparación y mantenimiento rutinarios de los equipos utilizados en los procesos de purificación y tratamiento del agua.
- Medir los factores de calidad del agua: temperatura, oxígeno, salinidad, pH, N_2, NO_2, NH_4, CO_2 y turbidez.
- Analizar e interpretar datos como las propiedades biológicas para conocer la calidad del agua.
- Documentar en papel o en dispositivos electrónicos el proceso y los resultados del análisis de las muestras realizado.
- Analizar la composición química del agua.

Los aspectos de carácter técnico para el mantenimiento preventivo y correctivo y la operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable se encuentran consignados en el estudio previo, numeral 4.1.1. Ficha Técnica.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.1 ¿QUIÉN OFRECE EL BIEN O SERVICIO?

El sector relacionado con el objeto del contrato pertenece al sector servicios y, de acuerdo con el DANE, se puede catalogar dentro de otras actividades de servicios, pues los servicios de mantenimiento y operación de plantas de tratamiento de aguas no se encuentran especificados de acuerdo con su función de servicio dentro de dicho sector. No obstante, en el mercado existen personas jurídicas y personas naturales que cuentan con las experiencia e idoneidad para realizar este tipo de trabajo, garantizando condiciones óptimas de los equipos y las instalaciones para entregar a la comunidad un recurso hídrico con parámetros de calidad.

Por medio de la herramienta de abastecimiento estratégico desarrollada por Colombia Compra Eficiente que permite realizar un análisis de diferentes variables con el fin de realizar una caracterización de información como ¿Qué se requiere comprar?, ¿A quién se va a comprar?, ¿Por qué se quiere comprar? Y ¿Cómo se va a comprar?, con el fin de adoptar prácticas que permitan que el proceso de compra realizado por las entidades se destaque por sus niveles de transparencia, eficiencia y generación de valor por dinero.

2.2 COTIZACIONES, PRECIOS HISTÓRICOS, OTROS:

Para efectos de contar con información del mercado respecto del valor requerido, la Fuerza Aeroespacial Colombiana solicito información a las siguientes empresas:

1. C&ZINGENIEROS
2. CONSTRUCCIONES SILVA ARAQUE S.A.S
3. GRUPO GOMD.
4. INGMA-SAS
5. SALVESTHER INGENIERIA SAS
6. CONSTRUCCIONES QMR SAS
7. GEMZA SAS
8. PROFESIONALES AMBIENTALES DE COLOMBIA SAS

De las cotizaciones allegadas por las empresas SALVESTHER INGENIERIA SAS, CONSTRUCCIONES QMR SAS y GEMZA SAS, se obtuvo el siguiente resultado:

ITEM		DESCRIPCION	SALVESTHER INGENIERIA SAS	CONSTRUCCIONES QMR SAS	GEMZA SAS	
RUBRO 02-02-02-005-004-02-5 ADA-SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE TUBERÍAS Y CABLES LOCALES Y OBRAS CONEXAS - por la suma de $ 11.500.000 diciembre 2026 y $150.00.000 PESOS M/CTE enero - noviembre 2027						PROMEDIO

1. lavado de tanques almacenamiento	1.1 - lavado de tanques	TANQUE ANCHO (m) LARGO (m) ALTO (m) Tanque 1 – Distribución 5,1 * 10,1 * 2,3	2.955.000,00	2.689.050,00	2.836.800,00	2.826.950,00
		TANQUE ANCHO (m) LARGO (m) ALTO (m) Tanque 2 – Pre almacenamiento 5,2 * 8,3 * 2,5	2.634.000,00	2.396.940,00	2.528.640,00	2.519.860,00
		TANQUE ANCHO (m) LARGO (m) ALTO (m) Tanque 3 – Pre filtración 5,2 * 2,7 * 2,5	1.974.000,00	1.796.340,00	1.895.040,00	1.888.460,00
		TANQUE ANCHO (m) LARGO (m) ALTO (m) Tanque 4 – Edificio Calima 2,0 * 2,0 * 2,0	1.185.000,00	1.078.350,00	1.137.600,00	1.133.650,00
		TANQUE ANCHO (m) LARGO (m) ALTO (m) Tanque 5 -Comedor alumnos 3.6 * 7.0 * 3.0	1.974.000,00	1.796.340,00	1.895.040,00	1.888.460,00
2. Mantenimiento tanques de almacenamiento	2.1 - válvulas de pie	DESCRIPCIÓN: Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de válvulas de pie de los tanques de almacenamiento de agua potable en material bronce, con las siguientes características: TANQUE CANTIDAD PULGADAS Tanque 1 – Distribución 05 2” NOTA 1: Los elementos deben ser de calidad, previamente verificados por el supervisor del contrato. Se debe garantizar su correcto funcionamiento.	7.680.000,00	6.988.800,00	7.372.800,00	7.347.200,00

		DESCRIPCIÓN: Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de válvulas de pie de los tanques de almacenamiento de agua potable en material bronce, con las siguientes características: TANQUE CANTIDAD PULGADAS Tanque 2 – Pre almacenamiento 02 4” NOTA 1: Los elementos deben ser de calidad, previamente verificados por el supervisor del contrato. Se debe garantizar su correcto funcionamiento.	6.144.000,00	5.591.040,00	5.898.240,00	5.877.760,00
		DESCRIPCIÓN: Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de válvulas de pie de los tanques de almacenamiento de agua potable en material bronce, con las siguientes características: TANQUE CANTIDAD PULGADAS Tanque 3 – Pre filtración 02 3” NOTA 1: Los elementos deben ser de calidad, previamente verificados por el supervisor del contrato. Se debe garantizar su correcto funcionamiento.	4.388.000,00	3.993.080,00	4.212.480,00	4.197.853,33
		DESCRIPCIÓN: Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de válvulas de pie de los tanques de almacenamiento de agua potable en	3.072.000,00	2.795.520,00	2.949.120,00	2.938.880,00

		material bronce, con las siguientes características: TANQUE CANTIDAD PULGADAS Tanque 4 – Edificio Calima 02 1 ½” NOTA 1: Los elementos deben ser de calidad, previamente verificados por el supervisor del contrato. Se debe garantizar su correcto funcionamiento.				
		DESCRIPCIÓN: Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de válvulas de pie de los tanques de almacenamiento de agua potable en material bronce, con las siguientes características: TANQUE CANTIDAD PULGADAS Tanque 5 -Comedor alumnos 02 3” NOTA 1: Los elementos deben ser de calidad, previamente verificados por el supervisor del contrato. Se debe garantizar su correcto funcionamiento.	4.388.000,00	3.993.080,00	4.212.480,00	4.197.853,33
	2.2. - interruptores de nivel tipo flotador	Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de interruptores de nivel tipo flotador en los tanques de almacenamiento de agua potable con longitud de 10 m. NOTA 1: Los elementos deben ser de calidad, previamente verificados por el supervisor del contrato. Se debe garantizar su	6.588.000,00	5.995.080,00	6.324.480,00	6.302.520,00

		correcto funcionamiento.				
3 Mantenimiento del sistema de bombeo	3.1 - Mantenimiento de electrobombas	Mantenimiento de electrobombas centrífugas de 7,5 HP a 220 V, marca BARNES, modelo 1E0514. Incluye: o Cambio de rodamientos o Cambio de sellos mecánicos o Cambio de cuñas o Embobinado en caso de requerirse. o Ajuste de tapas con rectificación en torno (no deben moverse) o Limpieza de bobinas o Limpieza de impulsor o Alineación de ejes (si se requiere) o Aplicación de pintura anticorrosiva del color existente o Embobinado (si se requiere) NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento o accesorio de las electrobombas (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.	19.750.000,00	17.972.500,00	18.960.000,00	18.894.166,67

		Mantenimiento de dos (02) electrobombas centrífugas de 18 HP de eje libre marca HALBERG modelo Nowa 65 para el retrolavado de filtros o Cambio de rodamientos o Cambio de sellos mecánicos o Cambio de cuñas o Embobinado en caso de requerirse. o Ajuste de tapas con rectificación en torno (no deben moverse) o Limpieza de bobinas o Limpieza de impulsor o Alineación de ejes (si se requiere) o Aplicación de pintura anticorrosiva del color existente o Embobinado (si se requiere) NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento o accesorio de las electrobombas (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.	11.412.000,00	10.384.920,00	10.955.520,00	10.917.480,00

		Mantenimiento dos (2) electrobombas de 10 HP marca BARNES modelo QE-1.5-100 para el sistema de filtración, incluye: o Cambio de rodamientos o Cambio de sellos mecánicos o Cambio de cuñas o Embobinado en caso de requerirse. o Ajuste de tapas con rectificación en torno (no deben moverse) o Limpieza de bobinas o Limpieza de impulsor o Alineación de ejes (si se requiere) o Aplicación de pintura anticorrosiva del color existente o Embobinado (si se requiere) NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento o accesorio de las electrobombas (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.	7.900.000,00	7.189.000,00	7.584.000,00	7.557.666,67

	3.2 - Mantenimiento tableros	Mantenimiento a todo costo de los tableros de control de las dos (02) bombas de retrolavado de 18 HP, Incluye: o Limpieza general al tablero (retirar polvo y telarañas de los equipos) o Ajuste de conexiones o Limpieza con líquido dieléctrico de conectores, elementos eléctricos y terminales o Verificar amperaje o Si se presenta ventilación forzada verificar que los ventiladores giren libremente o Medir voltajes, corrientes, temperaturas, balance de cargas y resistencia de puesta a tierra o Apretar los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra. o Revisar y hacer mantenimiento a todos los interruptores termomagnéticos. o Cambio de partes dañadas menores como tacos, contactores, térmicos, cableado y botones. o Aplicación de pintura anticorrosiva (wash primer) del color existente en los cajones NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento del tablero de control (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el	3.072.000,00	2.795.520,00	2.949.120,00	2.938.880,00

		momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores. NOTA 2: Al finalizar el mantenimiento el contratista debe realizar pruebas del correcto funcionamiento de los elementos del tablero en compañía del personal eléctrico de la institución.				
		Mantenimiento a todo costo de los tableros de control las dos (02) bombas de filtración de 10 HP, Incluye: o Limpieza general al tablero (retirar polvo y telarañas de los equipos) o Ajuste de conexiones o Limpieza con líquido dieléctrico de conectores, elementos eléctricos y terminales o Verificar amperaje o Si se presenta ventilación forzada verificar que los ventiladores giren libremente o Medir voltajes, corrientes, temperaturas, balance de cargas y resistencia de puesta a tierra o Apretar los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra. o Revisar y hacer mantenimiento a todos los interruptores termomagnéticos. o Cambio de partes dañadas menores	2.634.000,00	2.396.940,00	2.528.640,00	2.519.860,00

		como tacos, contactores, térmicos, cableado y botones. o Aplicación de pintura anticorrosiva (wash primer) del color existente en los cajones NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento del tablero de control (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores. NOTA 2: Al finalizar el mantenimiento el contratista debe realizar pruebas del correcto funcionamiento de los elementos del tablero en compañía del personal eléctrico de la institución.				
		Mantenimiento a todo costo de los tableros de control de las (05) bombas dosificadoras y blower, . Incluye: o Limpieza general al tablero (retirar polvo y telarañas de los equipos) o Ajuste de conexiones o Limpieza con líquido dieléctrico de conectores, elementos eléctricos y terminales o Verificar amperaje o Si se presenta ventilación forzada verificar que los ventiladores giren libremente o Medir voltajes, corrientes, temperaturas,	1.974.000,00	1.796.340,00	1.895.040,00	1.888.460,00

		balance de cargas y resistencia de puesta a tierra o Apretar los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra. o Revisar y hacer mantenimiento a todos los interruptores termomagnéticos. o Cambio de partes dañadas menores como tacos, contactores, térmicos, cableado y botones. o Aplicación de pintura anticorrosiva (wash primer) del color existente en los cajones NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento del tablero de control (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores. NOTA 2: Al finalizar el mantenimiento el contratista debe realizar pruebas del correcto funcionamiento de los elementos del tablero en compañía del personal eléctrico de la institución.				

		Mantenimiento a todo costo de los tableros de control de las dos (02) bombas de distribución de ESUFA de 7,5 HP y las tres (03) bombas de distribución de CAMAN de 7,5 HP. Incluye: o Limpieza general al tablero (retirar polvo y telarañas de los equipos) o Ajuste de conexiones o Limpieza con líquido dieléctrico de conectores, elementos eléctricos y terminales o Verificar amperaje o Si se presenta ventilación forzada verificar que los ventiladores giren libremente o Medir voltajes, corrientes, temperaturas, balance de cargas y resistencia de puesta a tierra o Apretar los bornes de entrada, tornillos de derivación de cada uno de los automáticos, tornillos de neutros y conexión de línea a tierra. o Revisar y hacer mantenimiento a todos los interruptores termomagnéticos. o Cambio de partes dañadas menores como tacos, contactores, térmicos, cableado y botones. o Aplicación de pintura anticorrosiva (wash primer) del color existente en los cajones NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento del	3.510.000,00	3.194.100,00	3.369.600,00	3.357.900,00

		tablero de control (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores. NOTA 2: Al finalizar el mantenimiento el contratista debe realizar pruebas del correcto funcionamiento de los elementos del tablero en compañía del personal eléctrico de la institución.				
	3.3 - tanques hidroneumáticos	Mantenimiento a todo costo de tres (03) tanques hidroneumáticos de 480 L, utilizados para el bombeo de agua a CAMAN y ESUFA, Incluye: o Aplicación de pintura anticorrosiva del color existente o Calibración con aire o Se debe garantizar su buen funcionamiento o Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de membrana en material EPDM o mejor NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento o accesorio de los tanques hidroneumáticos (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con	6.582.000,00	5.989.620,00	6.318.720,00	6.296.780,00

		características técnicas iguales o superiores.				
		Mantenimiento a todo costo de un (01) tanque hidroneumático de 300 L, utilizados para el bombeo de agua a CAMAN y ESUFA, Incluye: o Aplicación de pintura anticorrosiva del color existente o Calibración con aire o Se debe garantizar su buen funcionamiento o Reemplazo, instalación y puesta en correcto funcionamiento de membrana en material EPDM o mejor NOTA 1: Si por causa del mantenimiento el contratista daña algún elemento o accesorio de los tanques hidroneumáticos (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.	1.756.000,00	1.597.960,00	1.685.760,00	1.679.906,67
	3.4 - cheques verticales	Remplazo, instalación y puesta en servicio de los cinco (05) cheques verticales de 1 ½" del sistema de bombeo a CAMAN y ESUFA, Se debe garantizar su buen funcionamiento y no deben quedar fugas	3.840.000,00	3.494.400,00	3.686.400,00	3.673.600,00

		en la red de distribución. NOTA 1: Si por causa del desmonte el contratista daña alguno de los cheques (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.				
		Remplazo, instalación y puesta en servicio de los dos (02) cheques verticales de 3" de las bombas del sistema de filtración, Se debe garantizar su buen funcionamiento y no deben quedar fugas en la red de distribución. NOTA 1: Si por causa del desmonte el contratista daña alguno de los cheques (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarlo e instalarlo sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.	2.194.000,00	1.996.540,00	2.106.240,00	2.098.926,67
	3.5 - válvulas	Remplazo, instalación y puesta en servicio de: las dos (02) válvulas tipo cortina de 3" de las bombas del sistema de filtración. Se debe garantizar su buen funcionamiento, fácil manejo y/o manipulación y no deben quedar fugas en la red de distribución.	2.634.000,00	2.396.940,00	2.528.640,00	2.519.860,00

		NOTA 1: Si por causa del desmonte el contratista daña alguna de las válvulas (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarla e instalarla sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.				
		Remplazo, instalación y puesta en servicio de las dos (02) válvulas tipo cortina de 3" de las bombas para el retrolavado de filtros, d. Se debe garantizar su buen funcionamiento, fácil manejo y/o manipulación y no deben quedar fugas en la red de distribución. NOTA 1: Si por causa del desmonte el contratista daña alguna de las válvulas (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarla e instalarla sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.	2.634.000,00	2.396.940,00	2.528.640,00	2.519.860,00
		Remplazo, instalación y puesta en servicio de las cinco (05) válvulas tipo cortina de 1 ½" del sistema de bombeo a CAMAN y ESUFA. Se debe garantizar su buen funcionamiento, fácil manejo y/o manipulación y no deben quedar fugas en la red de distribución.	4.390.000,00	3.994.900,00	4.214.400,00	4.199.766,67

		NOTA 1: Si por causa del desmonte el contratista daña alguna de las válvulas (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), éste deberá remplazarla e instalarla sin costo alguno a la institución con características técnicas iguales o superiores.				
4. Equipos de medición	4.1 - Equipos de medición para uso diario del agua.	Alquiler de los equipos, insumos y herramientas necesarios para realizar el análisis diario de los parámetros in situ de hierro, cloro residual libre, turbiedad, color, pH y temperatura, en laboratorio. Los equipos de medición deben estar calibrados por un laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC	31.596.000,00	28.752.360,00	30.332.160,00	30.226.840,00
5, servicio de carro vactor	servicio de carro vactor para la limpieza, succión, lavado de la trampa de grasas y de las redes sanitarias	Descripción: Contratación del servicio de carro vactor para la limpieza, succión, lavado de la trampa de grasas y de las redes sanitarias de la ESUFA. La Prestación de servicios por bolsa de horas, las cuales serán requeridas y distribuidas de manera programada o a necesidad de la institución durante la vigencia del contrato.	12.640.000,00	11.502.400,00	12.134.400,00	12.092.266,67
		Subtotal	161.500.000,00	146.965.000,00	155.040.000,00	154.501.666,67

RUBRO 02-02-02-008-005-01 ADA-OTROS SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS n.C.P. - 2026 - por la suma de $10,710,000 PESOS M/CTE - diciembre 2026					
1	El servicio de OPERACIÓN se realizará de lunes a viernes de 19:30 horas a 06:30 horas o 16:30 horas a 07:30 horas del día siguiente y los fines de semana y festivos de 07:30 horas a 07:30 horas del día siguiente (turno de 24 horas), pues el proceso requiere de supervisión continua los siete (07) días de la semana para asegurar el suministro de agua con los estándares de calidad impuestos por la normatividad ambiental vigente al personal de alumnos, militar y civil de las Unidades Militares, iniciar desde la adjudicación hasta el 30 de noviembre del 2027, de acuerdo a ficha técnica.	9.210.000,00	8.381.100,00	8.841.600,00	8.810.900,00
2	Visita una vez al mes del director del proyecto	1.500.000,00	1.365.000,00	1.440.000,00	1.435.000,00
	Subtotal	10.710.000,00	9.746.100,00	10.281.600,00	10.245.900,00
RUBRO 02-02-02-008-005-01 ADA-OTROS SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS n.C.P. - 2027 - por la suma de $162.000.000 PESOS M/CTE, enero - noviembre 2027					
	El servicio de OPERACIÓN se realizará de lunes a viernes de 19:30 horas a 06:30 horas o 16:30 horas a 07:30 horas del día siguiente y los fines de semana y festivos de 07:30 horas a 07:30 horas del día siguiente (turno de 24 horas), pues el proceso requiere de supervisión continua los siete (07) días de la semana para asegurar el suministro de agua con los estándares de calidad impuestos por la normatividad ambiental vigente al personal de alumnos, militar y civil de las Unidades Militares, iniciar desde la adjudicación hasta el 30 de noviembre del 2027, de acuerdo a ficha técnica.	159.500.000,00	145.145.000,00	153.120.000,00	152.588.333,33
2	Visita una vez al mes del director del proyecto	1.500.000,00	1.365.000,00	1.440.000,00	1.435.000,00
	Subtotal	161.000.000,00	146.510.000,00	154.560.000,00	154.023.333,33
	TOTAL	333.210.000,00	303.221.100,00	319.881.600,00	318.770.900,00

3. ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR (INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES)

Teniendo en cuenta el código de la actividad en el CIIU (C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo, se consultó en el PIE- Portal de Información Empresarial de la Superintendencia de Sociedades de Colombia, las empresas que ofrecen los bienes que se encuentran en el mercado colombiano, teniendo en cuenta el objeto del presente proceso contractual.

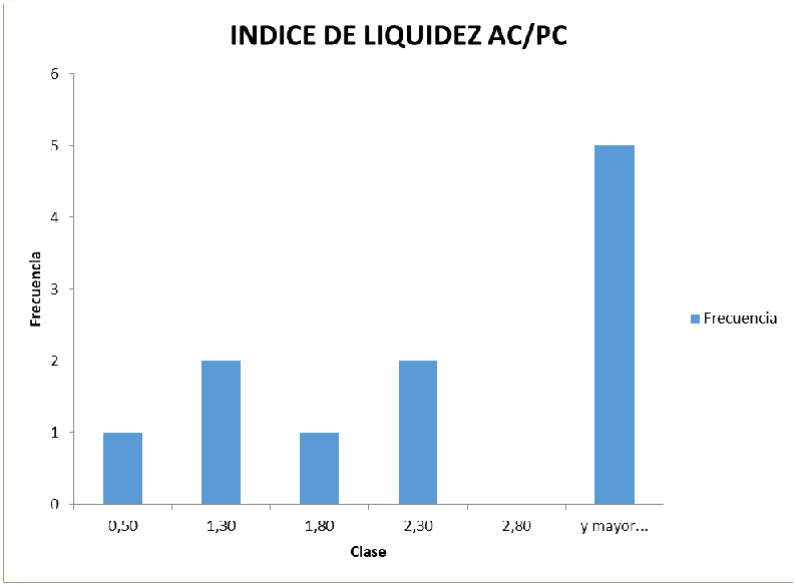
De esta manera se revisan el promedio de los indicadores financieros de las empresas registradas, con base en la información disponible a 31 de diciembre de 2025

Punto de Entrada	NIT	Razón social de la sociedad	Fecha de Corte	Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIIU)	Departamento de la dirección del domicilio	INDICE DE LIQUIDEZ =ACTIVO CORRIENTE/ PASIVO CORRIENTE	ENDEUDAMIENTO =PASIVO TOTAL/ ACTIVO TOTAL	RAZON COBERTURA UTILIDAD OPERACIONAL / GASTOS DE INTERES	RENTABILIDAD PATRIMONIO UTILIDAD OPERACIONAL / PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO UTILIDAD OPERACIONAL / ACTIVO TOTAL	CAPITAL DE TRABAJO = Activo Cte.- Pasivo Cte.
Plenas-Individuales	8001393348	KRONES ANDINA SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	2,56	38,92%	99,24	0,42	0,25	31.006.617
Plenas-Individuales	8901161002	SERVIPARAMO SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ATLANTICO	3,01	52,49%	0,58	0,03	0,02	49.230.058
Plenas-Individuales	8903023111	TAMETCO	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	VALLE	13,39	51,48%	0,36	0,01	0,00	18.814.607
Plenas-Individuales	9004121889	NOVATECNICA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	1,34	63,64%	5,63	0,30	0,11	2.119.679
Pymes-Individuales	8000320699	PLANTIDIESELES SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	5,24	42,17%	0,57	0,05	0,03	5.021.087
Pymes-Individuales	8001729577	MANTENIMIENTO Y MONTAJES MAARTINEZ SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOYACA	6,65	10,04%	0,78	0,01	0,01	3.948.053
Pymes-Individuales	8002156344	HSC INGENIERIA DE SISTEMAS HIDRAULICOS SA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	VALLE	1,37	65,33%	0,85	0,18	0,06	957.514
Pymes-Individuales	8002166244	MYM MANEJO DE MATERIALES SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ANTIOQUIA	1,54	28,24%	1,34	0,04	0,03	605.937
Pymes-Individuales	8002347844	STAR OILFIELD SERVICES S.A.S	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	CUNDINAMARCA	3,20	18,48%	12,37	0,12	0,10	10.227.984
Pymes-Individuales	8020155444	SCHWIND LATIN S.A.S.	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ATLANTICO	12,33	91,13%	0,67	0,10	0,01	659.132
Pymes-Individuales	8040030844	INEMEC SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	SANTANDER	1,75	75,61%	0,22	0,06	0,01	33.472.071
Pymes-Individuales	8050046599	SOLO TURBOS SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	VALLE	3,02	32,17%	2,10	0,03	0,02	5.054.293
Pymes-Individuales	8300012411	PEMARSA OILFIELD SERVICES S.A	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	CUNDINAMARCA	4,12	20,80%	3,44	0,16	0,13	18.866.041
Pymes-Individuales	8300586200	HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	1,89	49,02%	0,31	0,10	0,05	3.564.871
Pymes-Individuales	8300692477	BOMBAS Y MONTAJES S.A.S	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	3,38	16,00%	0,88	0,02	0,01	3.705.001
Pymes-Individuales	8300925411	Q&C INGENIERIA SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	2,62	38,12%	13,04	0,33	0,20	7.342.507
Pymes-Individuales	8600357155	INGENIEROS Y TECNICOS ELECTRICISTAS ASOCIADOS LTDA INTELECA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	8,54	12,96%	25,31	0,14	0,12	10.734.333
Pymes-Individuales	8901066977	SERVICIOS ELECTROHIDRAULICOS SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ATLANTICO	1,66	41,29%	4,91	0,12	0,07	4.343.322
Pymes-Individuales	9000792499	FERREINGENIERIA JM LTDA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	1,22	45,38%	3,06	0,26	0,14	917.126
Pymes-Individuales	9001789477	ASCENSORES INGETRAVERT SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	2,08	43,11%	3,46	0,13	0,07	303.569

Pymes-Individuales	900194508	ENGINEERING AND SERVICES MBL Y CIA S A S	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	CUNDINAMARCA	1,44	38,23%	0,39	0,04	0,03	409.932
Pymes-Individuales	900225517	SKALER SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	VALLE	2,52	58,74%	0,14	0,02	0,01	1.731.848
Pymes-Individuales	900340930	BRUECKNER COLOMBIA SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	CUNDINAMARCA	1,91	65,06%	0,36	0,03	0,01	4.497.708
Pymes-Individuales	900341778	EQUIPOS TECNI METALICOS S.A.S.	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ANTIOQUIA	2,09	60,77%	1,25	0,23	0,09	2.471.882
Pymes-Individuales	900368250	SERVICIOS Y SUMINISTROS PARA EQUIPOS DIESEL SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	1,51	75,22%	0,34	0,05	0,01	5.615.042
Pymes-Individuales	900417394	FERRETERIA JIMENEZ SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	SANTANDER	2,57	38,56%	4,11	0,26	0,16	2.103.825
Pymes-Individuales	900433389	IML AISLAMIENTOS TERMICOS INDUSTRIALES SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	2,74	31,82%	4,04	0,15	0,11	1.067.677
Pymes-Individuales	900493367	STERILIZE SERVICE SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	NARIÑO	3,01	58,35%	0,46	0,05	0,02	3.378.781
Pymes-Individuales	900519994	BIOASESORES S.A.S EN VALIDACION JUDICIAL EXPEDITA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	SANTANDER	17,58	12,10%	3,94	0,09	0,08	615.949
Pymes-Individuales	900544521	MAESTRANZA DIESEL SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ATLANTICO	2,79	46,55%	0,74	0,03	0,02	3.982.095
Pymes-Individuales	900688449	AIRE Y REFRIGERACION DE COLOMBIA SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	SANTANDER	4,05	34,83%	5,88	0,15	0,10	2.130.465
Pymes-Individuales	900714574	ETHOSENERGY DE COLOMBIA SAS	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	3,65	27,40%	7,88	0,18	0,13	2.725.627
Pymes-Individuales	900879594	FUJI RELIABLE TURBINE SERVICES S.A.S.	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	ANTIOQUIA	2,60	38,59%	64,40	0,78	0,48	4.320.764
Pymes-Separados	901299665	FINCIMEC SPA SUCURSAL COLOMBIA FINCIMEC SPA SUCURSAL COLOMBIA	2025-12-31	C3312 - Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	BOGOTA D.C.	1,75	54,85%	2,87	0,19	0,08	23.473.348

Se construyó una muestra con 34 empresas del sector a nivel nacional utilizando el método estadístico Histograma arrojando los siguientes resultados:

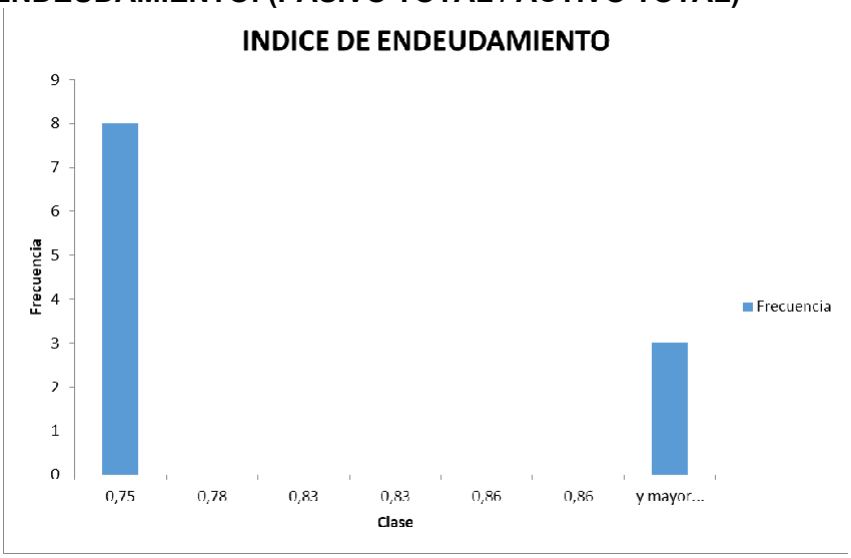
INDICE DE LIQUIDEZ = ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE



El índice de liquidez determina la capacidad que tiene el proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

El Índice de Liquidez del proponente deberá ser mayor o igual (≥) a 1.30

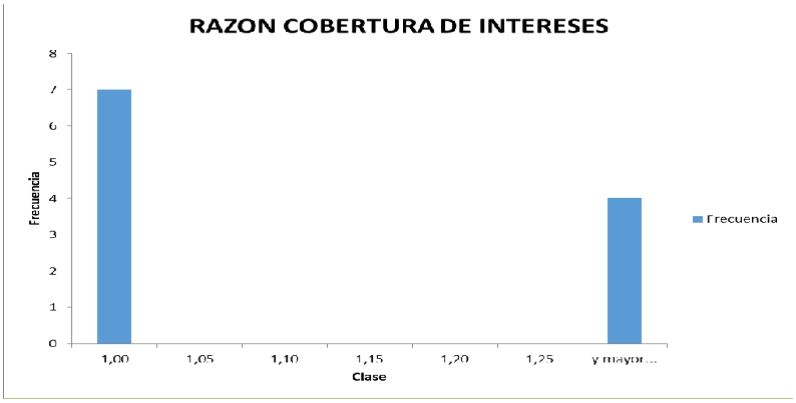
INDICE DE ENDEUDAMIENTO: (PASIVO TOTAL / ACTIVO TOTAL)



El Índice de Endeudamiento determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

El Índice de Endeudamiento del proponente deberá ser menor o igual (≤) al 75%

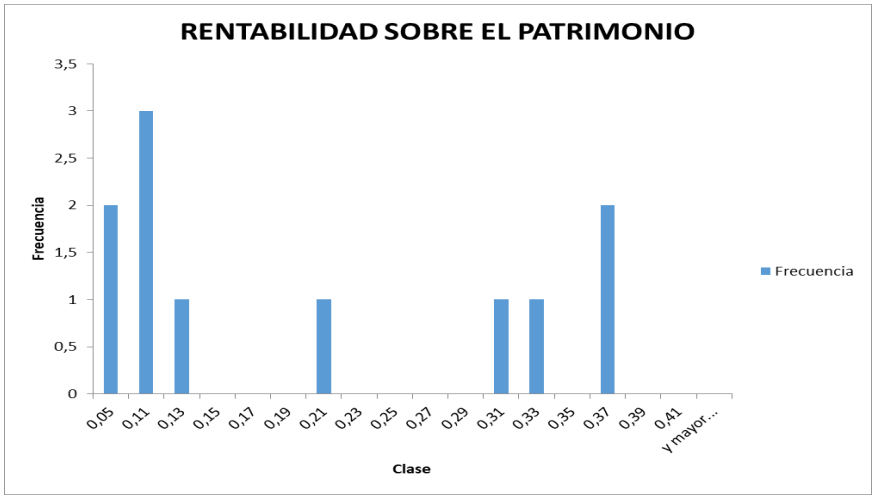
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES: UTILIDAD OPERACIONAL / GASTOS DE INTERESES



La Razón de Cobertura de Intereses refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras. La razón de cobertura de intereses indica el número de veces que las empresas pueden pagar intereses anuales

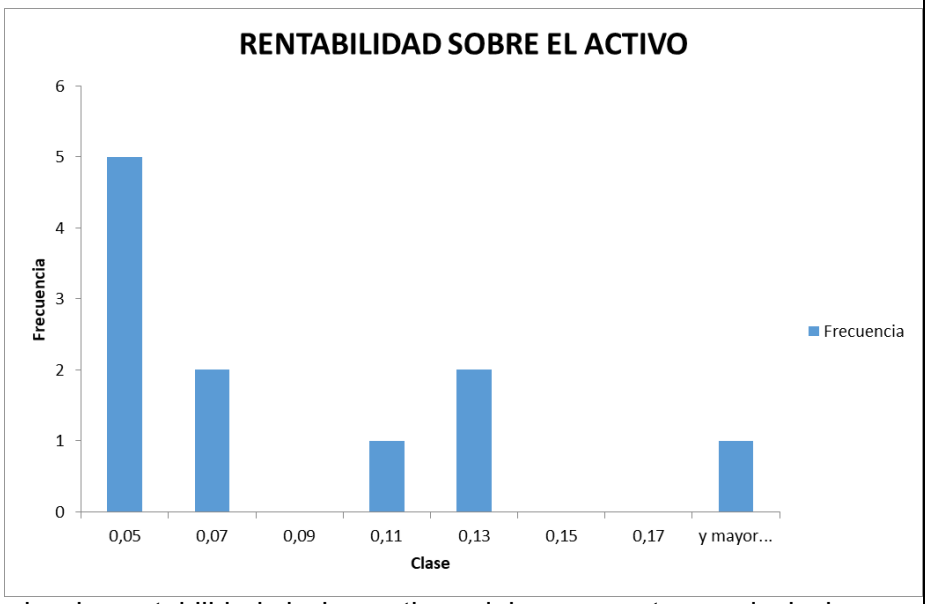
con su utilidad operacional.
La Razón de Cobertura de Intereses del proponente deberá ser mayor o igual (≥) a 1.00

RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO: UTILIDAD OPERACIONAL/ PATRIMONIO



Este indicador determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente. La rentabilidad del patrimonio al ser positivo indica que tan rentable fue el patrimonio de la empresa durante el año.
La rentabilidad del patrimonio deberá ser mayor o igual (≥) a 0.11

RENTABILIDAD DEL ACTIVO: UTILIDAD OPERACIONAL / ACTIVO TOTAL



Este indicador determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. Este indicador al ser positivo muestra que, a mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. De igual forma significa que por cada peso invertido en activo total, cuanto se genera en utilidad operacional.

La rentabilidad del activo deberá ser mayor igual (≥) a 0.05

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.1 ¿CÓMO HA ADQUIRIDO LA ENTIDAD ESTATAL EN EL PASADO EL BIEN, OBRA O SERVICIO?

La Escuela de Suboficiales “CT. Andrés M. Díaz” de la Fuerza Aérea Colombiana ha adquirido el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo y operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable bajo la modalidad de selección abreviada menor cuantía de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, en los últimos tres (03) años, presentándose diferente cantidad de oferentes y sin haberse generado el estado de desierto del proceso.

3.2 ¿CÓMO ADQUIEREN LAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS EL BIEN, OBRA Y/O SERVICIO?

Las entidades estatales adquieren el servicio de muestreo y análisis fisicoquímico y bacteriológico de agua cruda, potable y residual y el análisis de frotis de superficie, ambiente y detección de patógenos en alimentos de acuerdo con lo establecido en la Ley 80 de 1993, mientras que, las empresas privadas utilizan el modelo establecido en la ley mencionada o acuerdos comerciales para la contratación del servicio. En el sector ya existen pequeñas, medianas y grandes empresas, acreditadas por el IDEAM, que pueden prestar el servicio, existiendo una gran oferta y, por ende, la demanda por este tipo de servicio es amplia tanto en el sector privado como en el público.

3.3 Procesos objetos similares:

ENTIDAD	POLICÍA METROPOLITANA DE IBAGUÉ PN METIB SA MC 011 2024	SENA REGIONAL BOYACÁ GRUPO ADMINISTRATIVO CDAA MC-BYC-CDAA-010-2023	ARMADA DE COLOMBIA 044-ARC-CBCAI6-2023
PLAZO EN DÍAS	270	30	60
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Selección abreviada menor cuantía	Mínima cuantía	Mínima cuantía
OBJETO DEL CONTRATO	Mantenimiento preventivo y correctivo, operación, adecuación y mejoramiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y plantas de tratamiento de aguas potable (PTAP) del complejo policial PICALEÑA METIB-DETOL, centro vacacional Picaleña (CEVPI), centro vacacional Honda (CEVAH), Dibie viviendas fiscales CENOP, y demás unidades adscritas a la policía metropolitana de Ibagué.	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos para la planta de tratamiento de agua potable del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial - CEDEAGRO Regional Boyacá.	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de las plantas de tratamiento de agua potable y residuales de la BEINM y la EGCOV respectivamente, y otros equipos de combustión interna para las unidades adscritas y beneficiarias de la base de entrenamiento de I.M., ubicada en Coveñas - Sucre
CONTRATISTA	CONSORCIO MANTENIMIENTO PTAR Y PTAP POLICÍA IBAGUÉ	GUIDO OMAR MAYA DURANGO	INTER QUÍMICOS DEL CARIBE SAS
CANTIDAD ADQUIRIDA	De acuerdo con actividades específicas del contrato	De acuerdo con actividades específicas del contrato	De acuerdo con actividades específicas del contrato
UNIDAD DE MEDIDA	Global	Global	Global
VALOR UNITARIO SIN IVA	No aplica	No aplica	No aplica
VALOR TOTAL SIN IVA	$ 275.000.000 COP	$ 91.280.447 COP	$ 54.567.450 COP

FORMA DE PAGO	El pago se realizará en moneda legal colombiana, en forma parcial, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura correspondiente	El SENA realiza un único desembolso una vez ejecutado el objeto contractual y presentación de informe de supervisión, acta de recibo a satisfacción, factura de Venta, resolución de facturación vigente, RUT y certificación de paz y salvo de parafiscales	El Batallón de Comando y Apoyo de I.M. No 6, se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en pagos parciales contra entrega, una vez recibidos los bienes y/o servicios a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato
OFERENTES PARTICIPANTES EN EL PROCESO	CONSORCIO MANTENIMIENTO PTAR Y PTAP POLICÍA IBAGUÉ	INDUSTRIAS YOLUK MAZU SERVICIOS INTEGRALES LYN INGENIERIA SAS JULIO CESAR LEÓN FUENTES CRR SOLUCIONES INTEGRALES M&P INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A.S. MAINTAINING SOLUTIONS GUIDO OMAR MAYA DURANGO MAFER SAS	CRR SOLUCIONES INTEGRALES R & M ARQUITECTURA SAS INDUSTRIAS YOLUK LYN INGENIERIA SAS MAINTAINING SOLUTIONS MAZU SERVICIOS INTEGRALES FREDY EBERTO MARTINEZ MERCADO ING MEGASERVICIOS S.A.S
LUGAR DE ENTREGA	Complejo Policial Picaleña (METIB) Centro Vacacional Picaleña (CEVPI) Escuela Nacional de Entrenamiento Policial (CENOP) Viviendas fiscales Centro Vacacional Honda	El contrato se ejecutará en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial- SENA Regional Boyacá ubicado en el Kilómetro 1 Vía Duitama - Pantano De Vargas, Duitama	Los servicios relacionados deben ser prestados por el proveedor directamente o a través de una persona debidamente autorizada por éste, a bordo de las instalaciones tanto de la Base de Entrenamiento de I.M. ubicada en Coveñas- Sucre, como de las instalaciones de la Estación de Guardacostas de Coveñas, y verificados por el supervisor del contrato.
GARANTÍAS SOLICITADAS	Cumplimiento del contrato (20%) Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales (5%) Calidad del servicio (50%)	Cumplimiento del contrato (20%) Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales (5%) Calidad del servicio (20%)	Cumplimiento del contrato (30%) Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales (5%) Calidad del servicio (30%) Responsabilidad civil extracontractual (200 SMMLV)
PRESENTÓ INCUMPLIMIENTO	No	No	No

4 CONCLUSIONES

De conformidad con el estudio de mercado realizado para el proceso de menor cuantía cuyo objeto es “MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y LA OPERACIÓN INTEGRAL A TODO COSTO DE LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA, ASÍ COMO LA LIMPIEZA DE LA RED SANITARIA DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES 'CT. ANDRÉS M. DÍAZ' DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA..”, el Comité Estructurador Económico concluye que las condiciones económicas del sector permiten adelantar el proceso de selección, toda vez que existe una oferta suficiente de proveedores debidamente habilitados en el mercado, con capacidad técnica, operativa y económica para atender las necesidades de la Entidad.

El análisis estadístico del estudio de mercado se efectuó a partir de las cotizaciones, permitiendo establecer valores de referencia acordes con las condiciones reales del mercado y con la oferta existente para el objeto contractual, garantizando así la razonabilidad y representatividad de los precios analizados.

según el certificado de disponibilidad presupuestal y oficio de vigencias futuras cuando sean aprobadas, garantizando la existencia de apropiación presupuestal suficiente para atender el compromiso que se derive del presente proceso de mínima cuantía, conforme a la normatividad vigente.

FIRMAS:

MY. JORGE ROBERTO SANCHEZ REYES **Comité Estructurador Técnico**	CO.LORENA JUDITH LOZANO PUENTES **Comité Estructurador Económico**
CO. MARIA CECILIA RAMOS MEZA **Comité Estructurador Jurídico**	