

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO DEL SECTOR

En cumplimiento de lo dispuesto en el manual de contratación de la Terminal de Transporte S.A., adoptado mediante resolución N° 29 del 19 de septiembre de 2025, según los numerales 18. Funciones a cargo de la Subgerencia Corporativa, 18.2 Realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso, observando los aspectos técnicos, económicos, legales, así como el análisis del riesgo, para ello podrá solicitarse el apoyo respectivo en la Subgerencia Jurídica, 18.5 La Dirección de Gestión Financiera procederá a realizar el análisis económico del sector, con indicadores financieros cuando se requiere, y remitirlo a la subgerencia Corporativa. Se deben sustentar los indicadores financieros del proceso y 18.6 La Subgerencia Corporativa enviará al líder el análisis del sector con indicadores (cuando se requiera) para que sean incluidos en el estudio previo definitivo.

El documento es necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional y técnica.

ANÁLISIS ECONÓMICO DE SECTOR

OBJETO CONTRACTUAL PROPUESTO: Prestación de servicios de Operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre.

A. ASPECTOS GENERALES.

1. Económico y/o Financiero

El salario mínimo, al igual que el Índice de Precios al Consumidor, aumenta anualmente. A continuación, se muestra el salario mínimo y el auxilio de transporte desde el 2017 hasta el 2026:

TABLA 1 SALARIO MÍNIMO Y VARIACIÓN PORCENTUAL ANUAL

AÑO	SALARIO MINIMO	NORMATIVIDAD DECRETO	AUXILIO DE TRANSPORTE	NORMATIVIDAD DECRETO
2026	1.750.905	0159 DE FEB 19 DE 2026 1469 DE DIC 30 DE 2025	249.095	1470 DE DIC 30 DE 2025
2025	1.423.500	1572 DE DIC 24 DE 2024	200.000	1573 DE DIC 24 DE 2024
2024	1.300.000	2292 DE DIC 29 DE 2023	162.000	2293 DE DIC 29 DE 2023
2023	1.160.000	2613 DE DIC 28 DE 2022	140.606	2614 DE DIC 28 DE 2022
2022	1.000.000	1724 DE DIC 15 DE 2021	117.172	1725 DE DIC 15 DE 2021
2021	908.526	1785 DE DIC 29 DE 2020	106.454	1786 DE DIC 29 DE 2020
2020	877.803	2360 DE DIC 26 DE 2019	102.854	2361 DE DIC 26 DE 2019
2019	828.116	2451 DE DIC 27 DE 2018	97.032	2452 DE DIC 27 DE 2018
2018	781.242	2269 DE DIC 30 DE 2017	88.211	2270 DE DIC 30 DE 2017
2017	737.717	2209 DE DIC 30 DE 2016	83.140	2210 DE DIC 30 DE 2016

Fuente: https://www.funcionpublica.gov.co/web/eva/decretos_salariales Fuente 2:

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20No.%200159%20DEL%2019%20DE%20FEBRERO%20DE%202026.pdf>

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

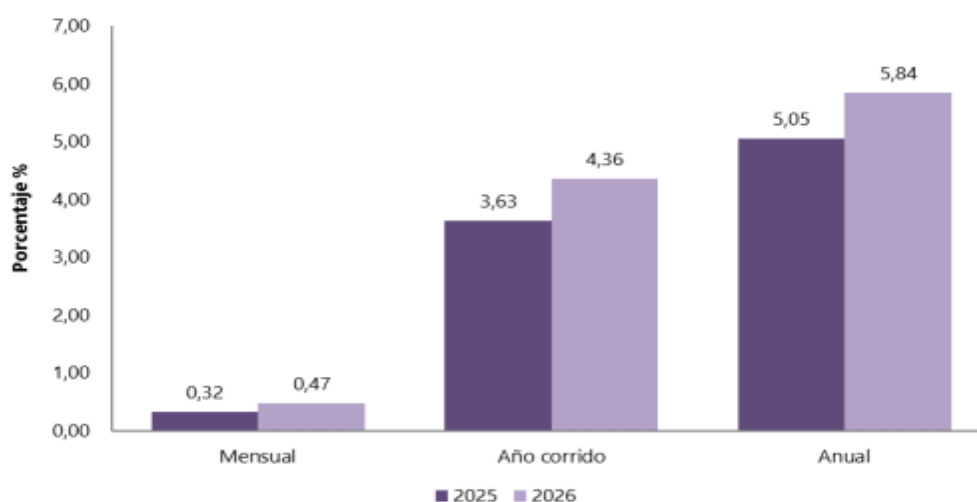
Índice de Precios al Consumidor (IPC)

El DANE define el Índice de Precios al Consumidor (IPC) como un indicador que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor entre dos períodos de tiempo, de un conjunto de bienes y servicios que los hogares adquieren para su consumo. La variación del precio de un bien o servicio es la suma ponderada de variación de precio del artículo en las ciudades investigadas.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Mayo 2026

**Gráfico 1. IPC Variaciones
Total Nacional
Mayo 2025 - 2026**



Fuente: Boletín Técnico DANE (IPC) - Consultado 05/06/2026
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/may2026/bol-IPC-may2026.pdf>

En mayo de 2026 la variación mensual del IPC fue 0,47%, la variación año corrido fue 4,36% y la anual 5,84%. En mayo de 2026 la variación anual del IPC fue 5,84%, es decir, 0,79 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,05%.

El comportamiento mensual del IPC total en mayo de 2026 (0,47%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Transporte. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,86%) y Recreación y cultura (0,77%).

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto.

En el mes de mayo de 2026, el IPC registró una variación de 0,47% en comparación con abril de 2026, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,47%): Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,86%), Recreación y cultura (0,77%), Transporte (0,61%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,53%) y por último, Salud (0,52%). Por debajo se ubicaron: Prendas de vestir y calzado (0,42%), Restaurantes y hoteles (0,38%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,27%), Información y comunicación (0,25%), Bienes y servicios diversos (0,22%), Educación (0,00%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,02%).

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,47%), se ubicaron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros Combustibles, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales aportaron 0,39 puntos porcentuales a la variación total.

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

Divisiones de Gasto	2025		2026		
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,48	0,15	0,86	0,26
Recreación y cultura	3,79	-0,52	-0,02	0,77	0,02
Transporte	12,93	-0,08	-0,01	0,61	0,08
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,18	0,01	0,53	0,02
Salud	1,71	0,39	0,01	0,52	0,01
TOTAL	100,00	0,32	0,32	0,47	0,47
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,39	0,01	0,42	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,36	0,04	0,38	0,04
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,39	0,01	0,27	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,15	0,00	0,25	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	0,28	0,01	0,22	0,01
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,60	0,11	-0,02	0,00

Fuente: Boletín Técnico DANE (IPC) - Consultado 05/06/2026

<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/may2026/bol-IPC-may2026.pdf>

Variación y contribución año corrido por divisiones de gasto

En lo corrido del año (enero - mayo), seis divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (4,36%): Restaurantes y hoteles (6,02%), Educación (5,89%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (5,85%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (5,32%), Salud (4,51%) y por último, Transporte (4,48%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Bienes y servicios diversos (3,66%), Bebidas alcohólicas y tabaco (3,39%), Información y comunicación (3,24%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (3,13%), Recreación y cultura (2,84%) y por último, Prendas de vestir y calzado (1,95%).

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - mayo), se ubicaron en las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Restaurantes y hoteles, Transporte y Educación, las cuales en conjunto contribuyeron con 3,59 puntos porcentuales a la variación total.

Cuadro 3. IPC Variación y contribución año corrido
Según divisiones de gasto
Mayo 2025 - 2026

Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2025	2026	
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	4,36	0,48	6,02	0,68
Educación	4,41	5,68	0,23	5,89	0,24
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	4,88	0,91	5,85	1,09
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	2,50	0,10	5,32	0,21
Salud	1,71	3,40	0,06	4,51	0,08
Transporte	12,93	4,17	0,56	4,48	0,60
TOTAL	100,00	3,63	3,63	4,36	4,36
Bienes y servicios diversos	5,36	2,61	0,14	3,66	0,19
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	2,99	0,05	3,39	0,06
Información y comunicación	4,33	-0,76	-0,02	3,24	0,08
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	3,38	1,05	3,13	0,97
Recreación y cultura	3,79	0,87	0,03	2,84	0,09
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,37	0,04	1,95	0,06

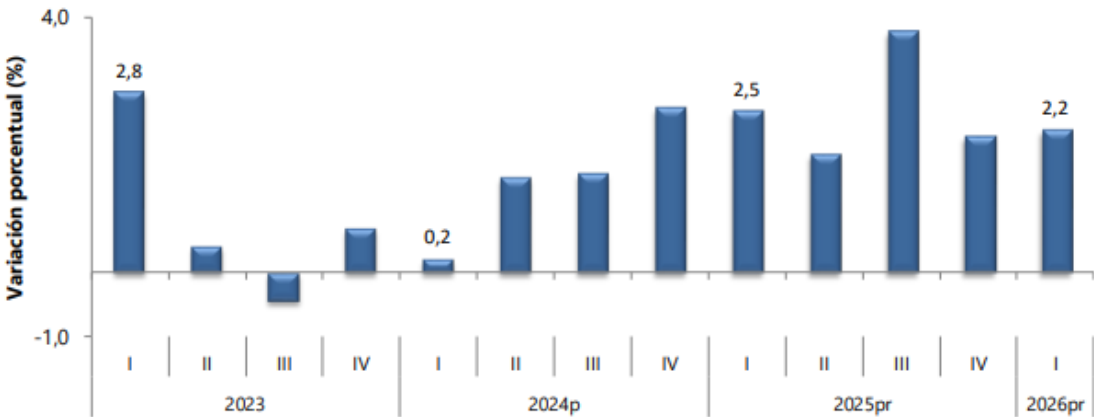
Fuente: Boletín Técnico DANE (IPC) - Consultado 05/06/2026
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/may2026/bol-IPC-may2026.pdf>

Producto Interno Bruto (PIB)

Producto Interno Bruto (PIB)

I trimestre 2026 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen¹
2023-I / 2026^{pr}-I



Fuente: Boletín Técnico DANE (PIB) - Consultado 15/05/2026
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-Itrim2026.pdf>

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

En el primer trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,2% 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 5,7% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,9% (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 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Industrias manufactureras crece 2,3%.
- Actividades financieras y de seguros crece 2,2%.
- 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 1,4%.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen¹
Primer trimestre 2026^{pr}

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

Fuente: Boletín Técnico DANE (PIB) - Consultado 15/05/2026
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-Itrim2026.pdf>

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

En el primer trimestre de 2026pr, el valor agregado de la actividad 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 2,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 5):

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 3,1%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 0,9%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la actividad 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 en 0,3%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado crece 0,6%.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental decrece 0,6%

Tabla 5. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado¹
Tasas de crecimiento en volumen²
Primer trimestre 2026^{pr}

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2026^{pr}-I / 2025^{pr}-I	2026^{pr}-I / 2025^{pr}-IV
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3,1	0,6
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales ³	0,9	-0,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado¹	2,6	0,3

Fuente: Boletín Técnico DANE (PIB) - Consultado 15/05/2026
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-ltrim2026.pdf>

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el primer trimestre de 2026pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,2% 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 2,2%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,1%.

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 0,5%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,5%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,6%

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y técnicas¹
Tasas de crecimiento en volumen²
Primer trimestre 2026^{pr}

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2026 ^{pr} -I / 2025 ^{pr} -I	2026 ^{pr} -I / 2025 ^{pr} -IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2,2	0,5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2,1	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas¹	2,2	0,5

Fuente: Boletín Técnico DANE (PIB) - Consultado 15/05/2026
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-ltrim2026.pdf>

1.1 Riesgo Económico y/o Financiero

La gestión de riesgos es un pilar fundamental en la sostenibilidad y competitividad de cualquier empresa a nivel global. En América Latina, y particularmente en Colombia, las organizaciones y el gobierno están adoptando cada vez más estándares internacionales (ISO, COSO, etc.) para anticiparse y mitigar posibles eventos adversos. A continuación, se detallan los principales riesgos financieros aplicables a este sector, considerando el contexto económico del país

Riesgo de tipo de cambio

Este riesgo surge de la variabilidad en la tasa de cambio entre el peso colombiano y otras divisas, principalmente el dólar estadounidense y el euro.

Impacto: Impacta el costo de equipos electromecánicos, instrumentos de medición, bombas, sensores, tableros de control o repuestos importados utilizados en la PTAR.

Mitigación: La empresa puede mitigar este riesgo a través de la diversificación de proveedores (buscando alternativas en países con monedas más estables o con acuerdos comerciales favorables) y la negociación de contratos con cláusulas que compartan el riesgo cambiario. Adicionalmente, puede explorar instrumentos financieros de cobertura como los futuros de divisas.

Riesgo de crédito

Se refiere a la probabilidad de que una contraparte (un cliente) incumpla sus obligaciones de pago. En este sector, puede generar retrasos en la entrega de materiales o servicios, afectaciones al cronograma y posibles sobrecostos por sustitución de proveedores.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Impacto: El impago o el retraso en el pago por parte de los clientes afecta el flujo de caja de la empresa, lo que puede generar problemas de liquidez para cubrir sus propios costos operativos, como el pago a proveedores, salarios y otros gastos.

Mitigación: Para reducir este riesgo, es crucial implementar un riguroso proceso de análisis crediticio de los clientes potenciales. Esto incluye verificar su historial de pagos y su solvencia financiera. Además, se deben establecer términos y condiciones de pago claros y detallados en los contratos, incluyendo penalizaciones por mora, y mantener una gestión de cobro activa y oportuna.

Riesgo de liquidez

Este riesgo se origina por los desfases de tiempo entre el ingreso de dinero (cobros a clientes) y las salidas de dinero (pagos a proveedores, salarios, etc.). Es un riesgo especialmente relevante para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) que suelen operar en este mercado.

Impacto: Si una empresa no puede convertir sus activos en efectivo de manera rápida y sin una pérdida significativa de valor, puede enfrentarse a dificultades para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo. Esto se agrava si la empresa depende de pocos clientes o si los pagos se demoran más de lo esperado.

Mitigación: Para gestionar el riesgo de liquidez, la empresa debe realizar una proyección de tesorería precisa y constante. Esto le permite anticipar necesidades de financiación. Adicionalmente, es vital mantener un fondo de reserva, establecer relaciones sólidas con entidades financieras para acceder a líneas de crédito de ser necesario, y gestionar de manera eficiente el capital de trabajo.

Riesgo de tasa de interés

Este riesgo surge de las fluctuaciones en las tasas de interés del mercado, influenciadas por las decisiones del Banco de la República de Colombia.

Impacto: Los cambios en las tasas de interés afectan el costo de financiación para la empresa, ya sea a través de créditos bancarios para la adquisición de inventario o maquinaria, o el costo de financiamiento para los clientes. Si las tasas de interés suben, el costo de un crédito se incrementa, lo que puede desincentivar la inversión de las empresas en programas de bienestar como las salas de lactancia.

Mitigación: La empresa puede mitigar este riesgo al optar por fuentes de financiación con tasas de interés fijas o por periodos prolongados. Asimismo, debe realizar un análisis de sensibilidad para entender cómo variaciones en las tasas de interés impactarían la rentabilidad de sus operaciones y la demanda de sus productos.

Riesgo inflacionario (de mercado)

Corresponde al riesgo económico derivado de aumentos en el nivel general de precios (IPC) superiores a los estimados en la proyección financiera del contrato o proyecto. Para las empresas del sector existe la posibilidad de un incremento generalizado de los precios de bienes y servicios durante la ejecución contractual.

Impacto: Aumento en los costos de insumos químicos, repuestos, materiales de mantenimiento, equipos de laboratorio, transporte y mano de obra especializada, reduciendo los márgenes operativos del contratista.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Mitigación: Indexar precios al IPC o incluir reserva presupuestal del 5–10% para contingencias inflacionarias, Actualizar periódicamente los estudios de mercado, realizar seguimiento a indicadores macroeconómicos como el IPC, programar compras estratégicas y establecer mecanismos de control presupuestal.

2. Técnico:

Para el proceso cuyo objeto es “Prestación de servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre”.

El proyecto consiste en la operación, mantenimiento y control del sistema de tratamiento de aguas residuales PTAR del módulo de manejo de excretas de la Terminal de Transporte S.A., garantizando su adecuado funcionamiento en condiciones técnicas, operativas y ambientales.

El agua residual tratada en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) proviene de las descargas realizadas por los buses en el Módulo de Excretas de la Terminal de Transporte S.A.1, ubicado en la Zona Operativa de la Sede Central Salitre.

Esta agua se genera a partir del uso de los baños en los buses. Una vez tratada, el agua es vertida en el sistema público de alcantarillado de la ciudad, cumpliendo con los requisitos establecidos para los vertimientos.

La Planta está compuesta por ocho (8) unidades de tratamiento²:

1. Tanque de homogenización¹ⁱ
2. Rector Anaerobio de Flujo a Pistón (RAP)
3. Reactor biológico de Lodos Activados (Tanque de aireación)
4. Sedimentador secundario (Tanque de sedimentación)
5. Tanque pulmón
6. Filtros (Lechos filtrantes)
7. Tanque de cloración
8. Sitio de deshidratación de lodos

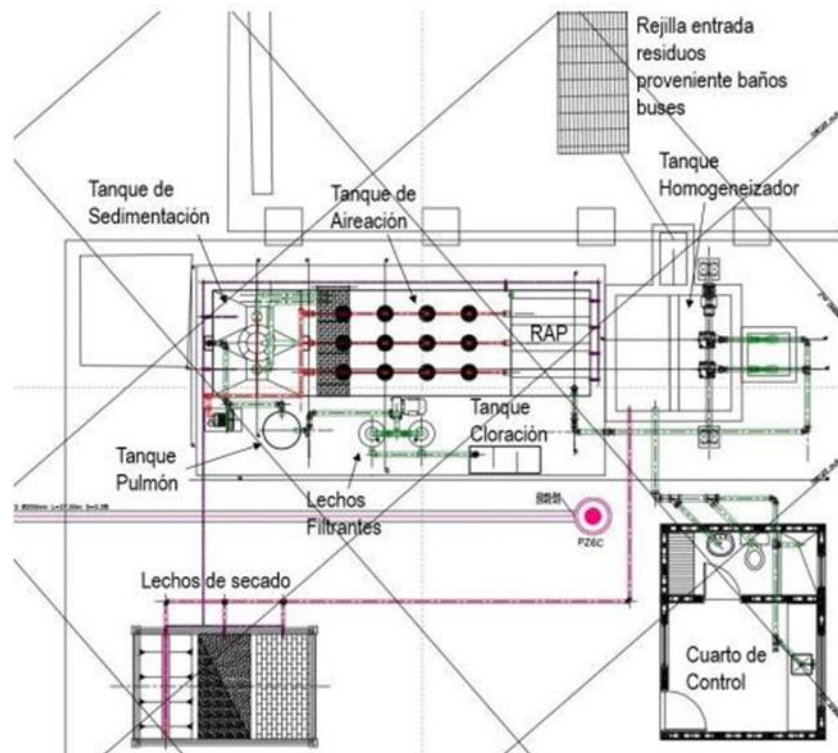
Esquema de proceso de la planta de tratamiento de aguas residuales:

- Vista de planta

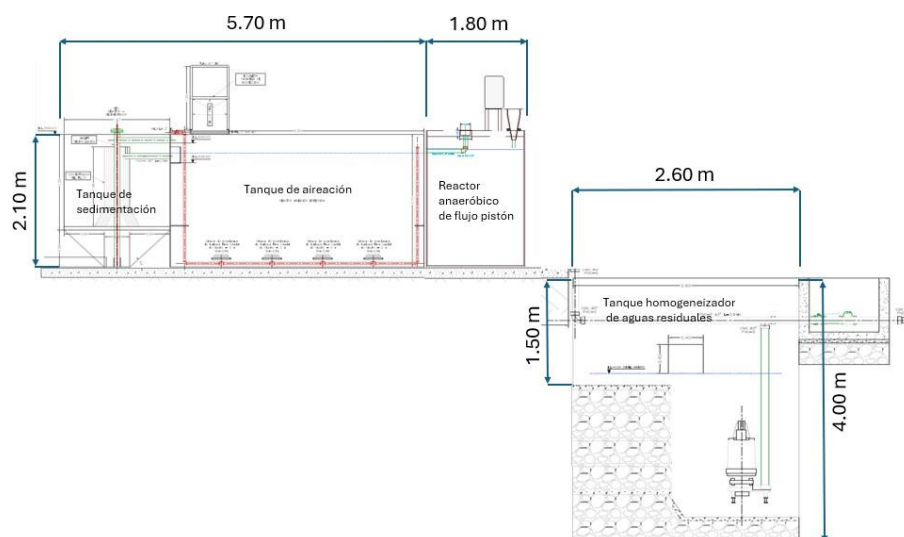
¹ 1 Los productos utilizados por los transportadores en general son desodorizantes biodegradables hechos a base de formaldehídos, fenoles, sulfato de zinc, tensoactivos, colorantes y bactericidas los cuales impactan negativamente la eficiencia esperada del tratamiento.

² Hay una etapa de pre tratamiento (Trampa de grasas de forma externa a la PTAR)

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

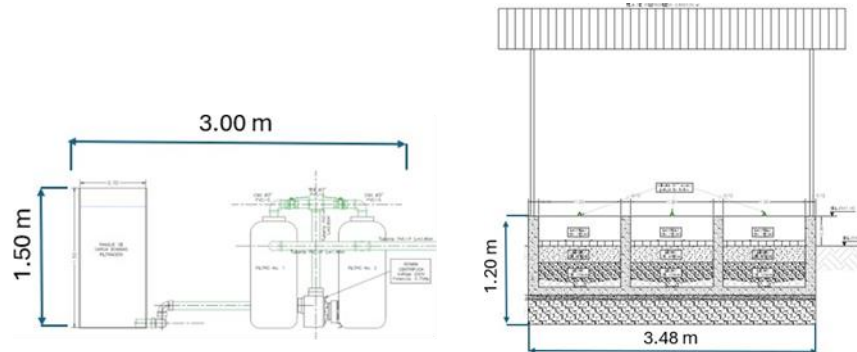


- Tanque homogeneizador subterráneo, tanque RAP, tanque de aireación y tanque de sedimentación



	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

- Tanque pulmón, lechos filtrantes y lechos de secado



1. Tanque de homogenización: el agua residual que se descarga por los retretes de los buses pasa por unas unidades de pre tratamiento (rejillas gruesas y trampa de grasas) ubicadas al exterior de la PTAR. Por efecto de la gravedad el agua residual ingresa en caída libre al tanque de homogenización de la PTAR (Ver A) mediante un boquete de 40 cm de diámetro en promedio ingresan diariamente 1000 Litros (1 m3) de aguas residuales, provenientes de los buses que realizan las descargas (25 buses/día). El agua se bombea por medio de dos electrobombas sumergibles de 2 HP (Ver B).



Fuente: Informe Técnico Ingeniería Digital Service S.A.S.

2. Rector Anaerobio de Flujo a Pistón (RAP): El RAP, se encuentra provisto de rosetas plásticas para el crecimiento anaerobio de microorganismos en forma de biofilm. Cuenta con un canal de salida conformado por vertederos de caída libre (Ver C) que conduce el agua hacia el reactor de Lodos Activados. Cuenta con un cono de mezcla ubicado de forma precedente al RAP, se encuentra conectado mediante tubería de ½" (media pulgada) con un sistema de dosificación del coagulante químico PAC (Policloruro de aluminio) por medio de un cono de mezcla rápida ubicado en la parte superior del RAP (Ver D).

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	



Fuente: Informe Técnico Ingeniería Digital Service S.A.S.

3. Reactor biológico de Lodos Activados: en esta unidad (Ver E) se desarrolla la etapa del tratamiento donde se espera remover el 90% de la contaminación de tipo orgánico y 70% de tipo inorgánico. Cuenta con la operación de dos (2) equipos sopladores (Ver F) que distribuyen el aire hacia la red de difusores de burbuja fina.



Fuente: Informe Técnico Ingeniería Digital Service S.A.S.

4. Sedimentador secundario: el agua procedente del reactor de lodos activados ingresa al sedimentador secundario (Ver G), donde se separa la biomasa del agua tratada, se realiza retorno de lodos o purga de lodos bajo criterio técnico.
5. Tanque pulmón: el agua procedente del sedimentador secundario ingresa al tanque pulmón (Ver H). Desde allí, es impulsada hacia los filtros mediante una bomba centrífuga.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	



Fuente: Informe Técnico Ingeniería Digital Service S.A.S.

6. Filtros: retiene sólidos suspendidos y materia orgánica en la terciaria. El agua pasa a través de un lecho granular (grava, arena y carbón activado) (Ver I).
7. Tanque de cloración: finalizada la etapa de filtración, el agua pasa por una unidad de dosificación de cloro, la dosificación de pastillas de ácido tricloroisocianúrico con pureza de cloro activo del 90%. Consecutivamente el agua ingresa al tanque de cloración (Ver J) con el fin de garantizar un tiempo mínimo de contacto para eliminar microorganismos patógenos. El agua tratada es conducida hacia un pozo de inspección que entrega el agua hacia el alcantarillado.



Fuente: Informe Técnico Ingeniería Digital Service S.A.S.

8. Sitio de deshidratación de lodos: para el manejo de lodos y residuos líquidos, se realizan purgas controladas de lodos de las diferentes unidades operativas (RAP, Lodos Activados, Sedimentador, Filtros, Tanque de cloro) hacia los módulos de secado (Ver K y L).

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	



Fuente: Informe Técnico Ingeniería Digital Service S.A.S.

La descarga de la PTAR Salitre se localiza en un área claramente definida, donde el efluente tratado es conducido hacia un canal de descarga mediante estructuras de concreto y elementos metálicos que permiten un direccionamiento controlado del flujo (Ver M y N). El área cuenta con infraestructura diseñada para garantizar el cumplimiento de los criterios de calidad del agua antes de su vertimiento al cuerpo receptor.



El agua que es vertida por la planta de tratamiento de aguas residuales al sistema de alcantarillado de la ciudad debe cumplir con los parámetros establecidos por el Decreto 1076 de 2015, "Por medio del cual se expide Decreto Único Reglamentario Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", capítulo 3 - ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos, la Resolución 631 de 2015 "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público..." y la Resolución 3957 de 2009 "Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital", relacionados con los vertimientos al sistema público de alcantarillado.

1. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO.

Para la ejecución de la operación y el mantenimiento en la PTAR, el futuro CONTRATISTA deberá contar con el siguiente recurso humano para el buen desarrollo del proyecto:

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

CUADRO DE PERSONAL

CARGO	CANT.	FORMACIÓN	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN
Profesional Coordinador	1	Profesional en ingeniería químico y/o ambiental y/o sanitario y/o químico industrial y/o hidrosanitario o afines	Tres (3) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la matrícula profesional por parte de COPNIA, y un (1) año de experiencia específica en procesos relacionados con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	25% (Mínimo un día a la semana debe realizar visitas a la PTAR)
Operario planta de tratamiento de agua residual	1	Técnico/a o Tecnólogo/a en control ambiental y/o operación de plantas de tratamiento de aguas residuales o afines "o" Bachiller con experiencia en operación con mínimo cuatro años en operación en plantas de tratamiento de agua residual no doméstica	El operador con título de Técnico o Tecnólogo debe tener experiencia certificada mínima de dos (2) años en operación de plantas de tratamiento de aguas residuales de lo contrario debe tener título de Bachiller con experiencia certificada mínima de cuatro (4) años en operación de plantas de tratamiento de aguas residuales no domésticas	100% de lunes a viernes en horario de 8:00 am a 4:00 pm y sábado media jornada
Técnico electromecánico	1	Técnico/a o tecnólogo/a en electromecánica o mecánica o afines	Mínimo un (1) año de experiencia certificada en mantenimiento de equipos para plantas de tratamiento de aguas residuales (equipos y aparatos mecánicos, hidráulicos y neumáticos).	15% exclusivamente cuando se requiera intervenir los equipos de bombeo y/o demás equipos electromecánicos y/o eléctricos
Técnico eléctrico	1	Técnico/a o Tecnólogo/a en eléctrica o afines	Mínimo un (1) año de experiencia certificada en mantenimiento de tableros de control y/o instalaciones eléctricas	15% exclusiva-mente cuando se requiera intervenir los tableros de control y/o los elementos eléctricos de la PTAR

2. OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, CONTROL DE FUNCIONALIDAD.

- Se deberán realizar los trabajos con personal calificado y con una amplia experiencia en el área, por lo que se deberá estar atento a resolver cualquier situación que se presente.
- Se deberá disponer de un profesional para realizar supervisión técnica al personal operativo, donde su exigencia primordial será con el cumplimiento de tareas y de las normas de seguridad.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

- ② Se deberán suministrar los insumos químicos necesarios para la correcta operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), garantizando la dosificación adecuada y la continuidad del proceso de tratamiento conforme a las condiciones técnicas y operativas requeridas.
- ② Se deberá entregar mensualmente planilla y bitácora de operación, donde se registren las actividades diarias ejecutadas en la PTAR, controles operacionales realizados, consumo de insumos, mantenimientos efectuados y novedades presentadas.
- ② Se deberá entregar a La Terminal información escrita de las actividades realizadas con detalles de novedades, indicación de las reparaciones necesarias a realizarse y recomendaciones en general.

Actividades de la persona operaria de la planta de tratamiento de aguas residuales:

- ② Alistarse con los EPP y dotación necesaria para realizar el trabajo de operación de la planta de forma segura y elementos necesarios para realizar la operación que debe ser suministradas por el futuro CONTRATISTA.
- ② Realizar diariamente la limpieza y retiro de los elementos flotantes presentes en los tanques, utilizando una nasa suministrada por el futuro CONTRATISTA.
- ② Limpiar los vertederos y las bocas de tubería a la entrada y salida de los tanques.
- ② Realizar diariamente la revisión del correcto funcionamiento eléctrico y mecánico de los sopladores y del compresor.
- ② Realizar diariamente la verificación del correcto funcionamiento de los difusores. En caso de evidenciar turbulencia excesiva en alguna zona del tanque de aireación, se deberá verificar la posible existencia de daños en la membrana del difusor. Para corregir esta novedad, se deberá desocupar el tanque de aireación con el soplador apagado, efectuar la revisión correspondiente y corregir los posibles daños. Todos los costos derivados de la corrección de esta posible falla deberán ser asumidos por el futuro CONTRATISTA.
- ② Realizar diariamente la inspección, verificación y seguimiento al correcto funcionamiento de las electrobombas sumergibles del pozo homogeneizador y de la electrobomba que componen la PTAR, garantizando se adecuada operación.
- ② Realizar diariamente, cuando se requiera, el destaponamiento de las tuberías y del retorno de lodos, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de la PTAR.
- ② Realizar diariamente, como parámetro de control y caracterización del lodo activado, dos (2) veces al día mediciones del cono de sedimentación Imhoff y validar el porcentaje de sólidos sedimentables después de 30 minutos.
- ② Realizar diariamente dos (2) veces al día la medición de parámetros químicos y físicos como pH y caudal. Debe realizarse con equipos digitales los cuales serán proporcionados por el futuro contratista y las mediciones serán en los horarios establecidos por el/la supervisor/a.
- ② Realizar diariamente, cuando las condiciones operativas del sistema lo requieran, la siembra o adición de bacterias eficientes al tanque de aireación y/o homogeneizador, garantizando el cumplimiento de remoción de la carga contaminante, de acuerdo a las necesidades del sistema; las bacterias requeridas para esta actividad deberán ser suministradas por el futuro CONTRATISTA.
- ② En caso de ser necesario realizar limpieza del difusor automático de cloro y hacer reposición de las pastillas de cloro, las pastillas de cloro serán suministradas por el futuro CONTRATISTA.
- ② Realizar diariamente la limpieza de las instalaciones de la PTAR.
- ② Se deberá llevar un libro de bitácora de operación, en el cual se registren todas las actividades diarias realizadas, controles operacionales, consumo de insumos, mantenimientos efectuados y novedades presentadas, el cual será entregado por el futuro contratista mensualmente.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

- Realizar diariamente el reporte en planillas de los resultados de los ensayos y de los resultados de las medidas tomadas con equipo Medidor Multiparamétrico a la entrada y salida de las aguas en la PTAR, así como de los ensayos con el cono de sedimentación Imhoff.
- De requerirse dosificar los medios solubles tipo melaza o el material establecido para la multiplicación de bacterias. Los medios solubles tipo melaza deberán ser suministrados por el futuro CONTRATISTA.
- De ser necesario realizar el retrolavado de filtros y registrar la actividad en el formato establecido para ello.
- De ser necesario realizar la purga de lodos del reactor, la cual consiste en sacar el lodo excedente, esto se hace por medio de las válvulas y tuberías.
- Realizar diariamente, la verificación de la programación del tablero de control.
- Realizar diariamente, la revisión de las tuberías de alimentación y distribución. Para destapar las tuberías es necesario introducir agua a presión en las tuberías obstruidas.
- Realizar semanalmente la limpieza y raspado de las paredes laterales y del fondo inclinado del tanque de sedimentación, con el fin de retirar los sólidos que se hayan adherido y garantizar el adecuado funcionamiento del sistema.
- Para el sedimentador secundario, realizar como mínimo semanalmente la limpieza y extracción de lodos, o con la periodicidad que determine la prueba del cono de Imhoff, de acuerdo con los niveles de sedimentación evidenciados.
- Para el tanque pulmón, realizar como mínimo dos veces por semana, la revisión del adecuado funcionamiento del compresor para reportar cualquier situación extraña para hacer el mantenimiento oportuno, incluyendo el cambio de aceite y de filtros.
- Diligenciar formatos del control de limpieza de la PTAR que deben ser incluidos como anexo en el informe mensual.
- Mantener las áreas y componentes de la PTAR y de la zona de almacenamiento de los químicos y laboratorio en orden y limpieza permanentemente.

Actividades del Profesional Coordinador/a de la planta de tratamiento de aguas residuales:

- Realizar la verificación de correcto funcionamiento de equipos y unidades de tratamiento.
- Coordinar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de la planta, unidades y equipos existentes.
- Coordinar las actividades de aseo y limpieza de las diferentes unidades y/o secciones de la planta de tratamiento verificando el uso correcto de los implementos y materiales necesarios, para garantizar el adecuado funcionamiento, la limpieza y presentación de esta.
- Realizar procesamiento de la información de laboratorio y reportar conforme a la norma técnica.
- Coordinar las actividades de purga de lodos del sistema de tratamiento.
- Coordinar las actividades de mantenimiento y limpieza de lechos de secado.
- Analizar los resultados de los parámetros in situ según las necesidades propias de la planta y del mínimo establecido por la Ley.
- Garantizar claridad y veracidad de la información consignada en bitácoras y registros.
- Informar daños, emergencias y accidentes que ocurran en las unidades de la PTAR realizando los registros necesarios de reporte.
- Coordinar las labores de cargue y descargue del material y los insumos necesarios para el normal desempeño de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Emitir informes regulares de acuerdo con el cronograma del Plan de manejo ambiental (PMA).
- Hacer acompañamiento a las mesas de trabajo y/o reuniones citadas por el/la supervisor/a.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

CANTIDADES DEL BIEN O SERVICIO A CONTRATAR			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD
1.1	Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Realizar la operación de la PTAR Módulo de Excretas, garantizando el debido funcionamiento y cumplimiento de las normas de vertimiento de las Autoridades Ambientales vigentes, esta actividad incluye el operario calificado de lunes a sábado, bajo supervisión del profesional Coordinador. Para cumplir con las actividades descritas en el ANEXO	12	MES
3. CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA CALIDAD DEL AGUA: La caracterización de las muestras de agua residual se relaciona con las disposiciones establecidas en la normatividad ambiental vigente, específicamente lo dispuesto en la resolución 0631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, en su artículo 14. “Parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD de las actividades de servicios y otras actividades” sección actividades de atención a la salud humana – atención médica con y sin internación y artículo 16. “vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ARnD al alcantarillado público”. Las caracterizaciones deben ser realizadas por un laboratorio acreditado por el IDEAM conforme a lo establecido en los artículos 14 y 16 de la Resolución 631 de 2015. Incluye recolección, transporte, resultados, interpretación y entrega. Antes de ser tratada y después del tratamiento.			
 CANTIDADES DEL BIEN O SERVICIO A CONTRATAR			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD
1.2	CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA CALIDAD DEL AGUA (Agua Residual no Doméstica ARnD) tratada comparación, norma vigente de vertimientos, con laboratorio acreditado por el IDEAM (SEMESTRAL)	2	UND
4. INSUMOS QUÍMICOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO. A partir de la fecha de suscripción e inicio del contrato, el futuro CONTRATISTA se obliga para con la Terminal de Transporte S.A., a suministrar los siguientes insumos que se consideran necesarios para la correcta operación de la PTAR: • Biobacter PQP Pro • Disminuidor de pH PQP Pro • Policloruro de Aluminio • Kit de lúpulo de cerveza • Pimpina de agua destilada			

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

CALIDAD DEL AGUA:

ÍTEM	INSUMO	CANTIDAD	UNIDAD	FRECUENCIA
2.1	Biobacter PQP Pro	4	Litro	Mensual
2.2	Disminuidor de pH PQP Pro	4	Litro	Mensual
2.3	Policloruro de Aluminio (PAC) 55 Galones	1	Unidad	Trimestral
2.4	Kit de lúpulo de cerveza	1	Unidad	Mensual
2.5	Pimpina de agua destilada por 20 litros	2	Unidad	Mensual
2.6	Frasco de tabletas de ácido tricloroisocianúrico al 90% de cloro activo (TCCA) Frasco por 50 tabletas de 20 gr.	1	Unidad	Anual

5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

A partir de la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato, el futuro CONTRATISTA se obliga para con la Terminal de Transporte S.A., a realizar los mantenimientos preventivos y correctivos, con suministro de repuestos, reemplazo de piezas requeridas y mano de obra para los siguientes equipos:

EQUIPO	CANTIDAD
Electrobomba Sumergible para Aguas Residuales de 2 Hp	2
Electrobomba Marca Pedrollo Multi-Etapas de 1 Hp	1
Motor de Izaje Marca Rossi 0,5 Hp para 10 Kg	1
Compresor de Aire de 1,0 Hp de 3560 Rpm	1
Soplador (Blower) Industrial de 5 Hp, marca PUMPOWER modelo PR-4080	1
Soplador (Blower) Industrial de 2 Marca PUMPOWER modelo HG-1500	1
Tablero De Control Con PLC y Programador Simatic Hmi Siemens	1
Tablero de Control con PLC, incluye variador de velocidad.	1

- El mantenimiento preventivo debe realizarse teniendo en cuenta lo definido en el manual de cada equipo. En los casos en que se requiera, se ajustará el mantenimiento a lo definido en el manual, previa solicitud del futuro CONTRATISTA al supervisor o a la supervisora del contrato.
- Para el cambio de repuestos que no se encuentren dentro de los ítems previstos contractualmente, se requiere que el futuro CONTRATISTA presente tres (3) cotizaciones con diferentes proveedores para previa aprobación del supervisor o de la supervisora del contrato.
- Prestar el servicio de atención de llamadas durante las veinticuatro (24) horas del día, los siete (7) días de la semana, sin distinción entre días hábiles y no hábiles y sin costo adicional. Lo anterior, con el fin de

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

atender las situaciones que requieran atención inmediata, garantizando el permanente y correcto funcionamiento de la PTAR objeto de la presente contratación, se requiere el tiempo de respuesta en sitio no mayor a 3 horas.

4. Realizar las actividades con personal idóneo, competente, acreditado y calificado en mecánica, electricidad, electrónica y con los demás conocimientos que sean necesarios para realizar los mantenimientos sobre los equipos electromecánicos y/o eléctricos y/o electrónicos requeridos.
5. Suministrar los repuestos originales requeridos para efectuar de forma adecuada la labor de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
6. El mantenimiento preventivo se adelantará los días y horas programados; en caso de que se requiera reagendar por situaciones ajenas a las partes, el/la supervisor/a aprobará la reprogramación.
7. El mantenimiento preventivo se debe efectuar de acuerdo con el plan general de mantenimiento que elabore el futuro contratista, en este se realizarán rutinas de inspección general de equipos y elementos de seguridad, control y conservación de equipos y componentes, entre otros, en aras de prevenir, detectar y/o corregir defectos. Tratando de evitar averías en el mismo, el futuro CONTRATISTA ajustará los componentes y realizará la lubricación de las partes de los equipos que así lo requieran.
8. El futuro CONTRATISTA deberá suministrar e instalar los repuestos a los que haya lugar siempre que cuente con autorización previa de la Terminal de Transporte S.A., para ello.
9. Realizar las pruebas técnicas periódicas y obligacionales en cada uno de los equipos, tal como lo exige la normatividad vigente.
10. En caso de requerir retirar un equipo para ser llevado al taller y que su intervención sea mayor a 24 horas, el futuro CONTRATISTA deberá suministrar un equipo de características idénticas al equipo que se va a reparar por el tiempo que demore su intervención, sin ocasionar ningún costo para la Terminal de Transporte S.A.
11. El futuro CONTRATISTA se obliga con la Terminal de Transporte S.A., a realizar las actividades necesarias para ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos electromecánicos, con el fin de garantizar la operación, seguridad y vida útil de los mismos, de acuerdo con las actividades descritas y contenidas en las especificaciones técnicas, entre los que se relacionan, entre otros:
 - a. Izaje de las bombas sumergibles.
 - b. Desmonte de accesorios de conexión y empalme, incluye su revisión detallada y pruebas de funcionamiento.
 - c. Lavado, limpieza y desinfección de cada equipo desmontado.
 - d. Revisión de conexiones y empalmes eléctricos.
 - e. Pruebas de funcionamiento.
 - f. Reconexión y montaje de los equipos intervenidos.

CANTIDADES DEL BIEN O SERVICIO A CONTRATAR

Mantenimiento Preventivo

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	FRECUENCIA
3.1	Mantenimiento preventivo de dos (2) filtros cilíndricos, radio 0.3 m, altura 1.2 m. Consta de vaciado, lavado interno y externo, pintura epóxica azul interna, externa pintura en aceite azul español. Incluye disposición del medio evacuado	1	UND	ANUAL
3.2	Cambio de lecho filtrante de cada filtro (2 filtros), Incluye los siguientes insumos por cada filtro: grava: dos (2) bultos de grava 1", dos (2) bultos de grava 3/4" y dos (2) bultos de grava 1/4"; arena sílice: dos (2) bultos de arena 12/20 y tres (3) bultos de arena 20/30; carbón activado: uno y medio (1.5) bultos de carbón activado	1	UND	ANUAL
3.3	Servicio de mantenimiento preventivo a todo costo de dos (2) electrobombas sumergibles para aguas residuales de 2.0 HP, ubicadas en el tanque de homogeneización. Los trabajos consisten en el izaje de los equipos, desmonte del lugar donde se encuentre y desarmado de máquinas sobre bancos de trabajo, donde se evidencie el estado actual de los componentes: se requiere cambio de la totalidad de los rodamientos, cambio de sellos mecánicos, empaques originales, aplicación de pintura dieléctrica a los bobinados, pintura de poliuretano a las carcasas de los motores y bombas. Una vez terminado esto el contratista deberá armar la bomba e instalarla. Nota: 1) Las electrobombas una vez destapadas en su mantenimiento requieren cambio del aceite. 2) Si por causa del desmonte del equipo el contratista daña la tubería o sus accesorios (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), este deberá remplazarla e instalarla sin costo alguno a la Terminal de Transporte S.A., con tubería y accesorios nuevos de características técnicas iguales o superiores a las existentes en la PTAR	1	UND	SEMESTRAL
3.4	Servicio de mantenimiento preventivo a todo costo de una (1) electrobomba de 1.0 HP multi etapas de marca Pedrollo. Los trabajos consisten en desmonte del lugar donde se encuentre y desarmado de máquinas sobre bancos de trabajo, donde se evidencie el estado actual de los componentes: se requiere cambio de la totalidad de los rodamientos, cambio de sellos mecánicos, empaques originales, aplicación de pintura dieléctrica a los bobinados, pintura de poliuretano a las carcasas de los motores y bombas. Una vez terminado esto el contratista deberá armar la bomba e instalarla. Nota: 1) La electrobomba una vez destapada en su mantenimiento requiere cambio del aceite 2) Si por causa del desmonte del equipo el contratista daña la tubería o sus accesorios (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), este deberá remplazarla e instalarla sin costo alguno a la Terminal de	1	UND	SEMESTRAL

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	FRECUENCIA
	Transporte S.A., con tubería y accesorios de características técnicas iguales o superiores a las existentes en la PTAR			
3.5	Servicio de mantenimiento preventivo a todo costo de un (1) compresor de 1.0 HP. Los trabajos consisten en desmonte del lugar donde se encuentre y desarmado de máquinas sobre bancos de trabajo, donde se evidencie el estado actual de los componentes: se requiere cambio filtros y cambio de aceite del motor. Una vez terminado esto el contratista deberá armar el compresor e instalarlo, y dejarlo operativo y limpio. Nota: 1) El compresor una vez destapado en su mantenimiento requiere cambio del aceite 2) Si por causa del desmonte del equipo el contratista daña la tubería o sus accesorios (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), este deberá reemplazarla e instalarla sin costo alguno a la Terminal de Transporte S.A., con tubería y accesorios de características técnicas iguales o superiores a las existentes en la PTAR	1	UND	SEMESTRAL
3.6	Servicio de mantenimiento preventivo a todo costo de un (1) soplador (Blower) Industrial de 5 Hp, marca PUMPOWER modelo PR-4080. Los trabajos consisten en desmonte del lugar donde se encuentre y desarmado de máquinas sobre bancos de trabajo, donde se evidencie el estado actual de los componentes: se requiere limpieza de filtro, boquilla, tanque, revisión del carburador, apretar los pernos y tuercas para evitar desalineaciones, reemplazar las correas y poleas desgastadas. Nota: 1) El soplador (Blower) una vez destapado en su mantenimiento requiere cambio del aceite 2) Si por causa del desmonte del equipo el contratista daña la tubería o sus accesorios (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), este deberá reemplazarla e instalarla sin costo alguno a la Terminal de Transporte S.A., con tubería y accesorios de características técnicas iguales o superiores a las existentes en la PTAR	1	UND	SEMESTRAL
3.7	Servicio de mantenimiento preventivo a todo costo de un (1) soplador (blower) industrial de 2.0 HP marca PUMPOWER modelo HG-1500. Los trabajos consisten en desmonte del lugar donde se encuentre y desarmado de máquinas sobre bancos de trabajo, donde se evidencie el estado actual de los componentes: se requiere limpieza de filtro, boquilla, tanque, revisión del carburador, apretar los pernos y tuercas para evitar desalineaciones, reemplazar las correas y poleas desgastadas. Nota: 1) El soplador (Blower) una vez destapado en su mantenimiento requiere cambio del aceite 2) Si por causa del desmonte del equipo el contratista daña la tubería o sus accesorios (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), este deberá reemplazarla e instalarla sin costo alguno a la	1	UND	SEMESTRAL

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	FRECUENCIA
	Terminal de Transporte S.A., con tubería y accesorios de características técnicas iguales o superiores a las existentes en la PTAR			
3.8	Servicio de mantenimiento preventivo a todo costo de un (1) motor de izaje marca Rossi de 0.5 HP para 10 kg Los trabajos consisten en desmonte del lugar donde se encuentre, y desarmado de máquinas sobre bancos de trabajo, donde se evidencie el estado actual de los componentes: limpieza general detallada, cambio de rodamientos, rebobinar el motor, una vez terminado esto el contratista deberá armar el motor e instalarlo, y dejarlo operativo y limpio. Nota: 1) El motor una vez destapado en su mantenimiento requiere cambio del aceite 2) Si por causa del desmonte del equipo el contratista daña la instalación eléctrica o sus accesorios (sin importar el estado de vetustez en el que se encuentre en el momento del trabajo), este deberá remplazarla e instalarla sin costo alguno a la Terminal de Transporte S.A., con elementos de características técnicas iguales o superiores a las existentes en la PTAR	1	UND	SEMESTRAL
3.9	Mantenimiento preventivo de flotadores que incluye, revisión ajuste y calibración de controles de nivel o flotadores eléctricos, limpieza general y puesta en normal funcionamiento	1	UND	SEMESTRAL
3.10	Mantenimiento preventivo de tablero de control con PLC y programador, incluye revisión y ajuste de terminales de todos los contactores, revisión y ajuste de conexiones hacia regletas de montaje, cableado, revisión de sistemas de protección térmica, limpieza general, revisión de contactores y relés térmicos, revisión del sistema de accionamiento manual y automático	1	UND	SEMESTRAL

Repuestos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD
4.1	Suministro e instalación de filtro desfogue atmósfera	1	UND
4.2	Suministro e instalación de manguera flexible tipo bomberos en lona de 3-1/2", incluye desmonte y cambio de la existente, ajuste general y puesta en normal funcionamiento	8	ML
4.3	Suministro e instalación abrazadera para acero inoxidable industrial pesada de 3-1/2". Suministro e instalación abrazadera para manguera de descarga instalación y puesta en normal funcionamiento	1	UND
4.4	Suministro e instalación manómetro presión 150 psi carátula de 2". Incluye desmonte y cambio de la existente, ajuste general y puesta en normal funcionamiento	1	UND

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD
4.5	Suministro e instalación de válvula de alivio de presión y/o seguridad de 1-1/2". Incluye desmonte y cambio de la existente, ajuste general y puesta en normal funcionamiento	1	UND
4.6	Suministro e instalación de electrobomba sumergible de 1.0 HP para aguas residuales, incluye transporte y puesta en normal funcionamiento	2	UND

NOTA 1: Inicialmente el futuro CONTRATISTA deberá realizar una evaluación de todos los equipos y determinará mediante informe entregado a la supervisión, debidamente justificado y con los soportes correspondientes, si se requiere de un mantenimiento correctivo inicial, lo anterior con el fin de garantizar la operación de los equipos.

NOTA 2: Los repuestos y sus cantidades son de referencia y su requerimiento dependerá de las necesidades que se presenten durante la operación.

6. Equipos y Maquinaria:

Para el desarrollo del programa de saneamiento básico el futuro CONTRATISTA debe garantizar mínimo:

Equipos de seguridad y protección Industrial

- Overol pescador con bota amarilla fabricado en PVC calibre 25, certificado para labores donde se manejan productos químicos.
- Overol dos piezas en drilrel pantalón debe llevar rodillera o parche que cubra todo el ancho delantero y cintas reflectivas color gris ubicadas a la altura de la rodilla, la camisa debe llevar parche que cubra todo el ancho de la parte del codo, y debe llevar dos cintas reflectivas color gris plata.
- Delantal impermeable resistencia química, confeccionados con material vinílico con soporte textil en poliéster para evitar el desgarre, de color amarillo o blanco calibre 25 industrial, costuras con sistema de electro sellado para impedir filtraciones en las uniones. Con tiras de sujeción en el cuello y cintura, hebillas plásticas.
- Bota plástica para tratamiento de químicos punta de acero y trabajos industria-les en zonas húmedas.
- Bota en cuero punta de acero, suela resistente al aceite y abrasión, suela PU.
- Monogafas de protección en policarbonato.
- Mascarilla quirúrgica.
- Respirador media cara doble cartucho.
- Guantes de protección química (nitrilo verde).
- Guantes de poliuretano.
- Guantes de látex laboratorio.
- ☐ Herramientas de mano
- ☐ Implementos de Aseo
- ☐ Equipos de medición
- ☐ Insumos químicos:
 - Bacterias
 - Pastillas de cloro
 - Policloruro de Aluminio
 - Maltas acidas o productos químicos reductores del pH

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

- Melaza o equivalente para la multiplicación de bacterias

7. PROCEDIMIENTO A REALIZAR:

El futuro CONTRATISTA deberá elaborar, desarrollar y presentar un manual técnico que describa detalladamente los procedimientos de la operación y un plan general de mantenimiento de cada componente del sistema de la planta de tratamiento de agua residual, el manual deberá incluir la descripción de las actividades y responsabilidades de cada uno de los actores que intervienen en la operación de la planta, incluyendo, entre otros, la operación y mantenimiento de equipos, el monitoreo de parámetros in situ, los procedimientos técnicos, y operacionales, los controles de operación, los protocolos de monitoreo ambiental, el manejo de contingencias y lineamientos para la gestión de lodos y residuos generados. Asimismo, el documento deberá estar alineado con la normativa ambiental vigente y las buenas prácticas operativas aplicables, y deberá permanecer disponible de manera permanente en las instalaciones de la PTAR para la consulta de los procedimientos a seguir para el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema de tratamiento.

- Se debe realizar monitoreo de Parámetros In Situ:
 - ☐ Frecuencia: Realizar mediciones diarias en la PTAR
 - ☐ Parámetros a medir: pH, oxígeno disuelto (OD), sólidos disueltos totales (SDT) y temperatura (T°).
 - ☐ Registro: Registrar valores en el formato correspondiente, asegurando la calibración diaria de los equipos de medición.
 - ☐ Reporte de desviaciones: Se debe mantener el rango de oxígeno disuelto (OD) entre 1-4mg/L, se debe reportar cualquier desviación.
 - ☐ El operador de la PTAR debe por lo menos dos (2) veces al día extraer muestras de la cámara de aireación y clarificador secundario para determinación de sólidos sedimentables, efectuar un conteo de los lodos activados y registrar en el formato establecido para ello.
- Se debe realizar la extracción y análisis de muestras:
 - ☐ Frecuencia: Realizar extracción y análisis de muestras por lo menos 2 veces al día
 - ☐ Se debe extraer muestras de la cámara de aireación y del clarificador secundario
 - ☐ Se debe determinar sólidos sedimentables y realizar conteo de los activados
 - ☐ Registro: Registrar los resultados en el formato establecido
 - ☐ Análisis: Se debe analizar las tendencias para identificar posibles ajustes operativos
- Se debe realizar limpieza Preventiva y Correctiva:
 - ☐ Frecuencia: Realizar actividades de limpieza diariamente en las instalaciones de la PTAR
 - ☐ Realizar limpieza manual de sólidos, grasas y residuos acumulados en los reactores biológicos.
 - ☐ Registro: Documentar las actividades realizadas y cualquier observación relevante sobre el estado de los equipos
- Dosificar los medios solubles tipo melaza o el material establecido para la multiplicación de bacterias.
- Realizar el retrolavado de filtros y registrar actividad en el formato establecido para ello.
- Verificar el estado actual de los equipos mecánicos, fichas de seguimiento de mantenimiento preventivo
- Realizar la purga de lodos
- Verificar la programación del tablero de control
- Realizar la siembra de material biológico u otro requerido
- Realizar una aplicación de bacterias facultativas, con el fin de activar el sistema y evitar malos olores y la pronta acumulación de lodos y grasas.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

El futuro CONTRATISTA debe diseñar y proponer formatos claros y estandarizados para el registro de parámetros, actividades realizadas y condiciones observadas en la operación y mantenimiento. Garantizando que el manual y los formatos cumplan con los requisitos normativos y operativos establecidos.

NOTA: Se deberá entregar a la Terminal, el informe mensual de actividades con la información escrita de las tareas realizadas con detalles de novedades, indicación de las reparaciones necesarias a realizarse y recomendaciones en general.

3. Regulatorio

El marco regulatorio aplicable a la actividad de prestación de servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

1. Normativa Ambiental y de Recurso Hídrico

Constitución Política de Colombia

Artículos 79 y 80.

Establecen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger los recursos naturales y prevenir el deterioro ambiental.

Ley 99 de 1993

Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Ministerio de Ambiente.

Define los principios generales de la gestión ambiental en Colombia.

Decreto 1076 de 2015

Compila la reglamentación ambiental vigente.

Regula concesiones de agua, permisos de vertimientos, monitoreo y control ambiental.

Constituye una de las principales normas para la operación de PTAR.

Decreto 3930 de 2010

Reglamenta los usos del recurso hídrico y los vertimientos a cuerpos de agua y sistemas de alcantarillado.

Aunque fue compilado en el Decreto 1076 de 2015, continúa siendo una referencia técnica importante.

Resolución 0631 de 2015

Establece los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplir los vertimientos.

Define los límites máximos permisibles para los diferentes sectores y actividades.

2. Normativa de Servicios Públicos y Saneamiento

Ley 142 de 1994

Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios.

Contiene disposiciones relacionadas con los servicios de acueducto y alcantarillado.

Resolución RAS 0330 de 2017

Adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

Define criterios técnicos para diseño, operación, mantenimiento y control de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

3. Seguridad y Salud en el Trabajo

Ley 1562 de 2012

Regula el Sistema General de Riesgos Laborales.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Decreto 1072 de 2015

Regula la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Resolución 0312 de 2019

Define los estándares mínimos que deben cumplir empleadores y contratistas.

4. Gestión de Residuos

Decreto 1076 de 2015

Incluye disposiciones para el manejo y disposición de residuos generados durante la operación de la PTAR.

Resolución 2184 de 2019

Establece el código de colores para la gestión integral de residuos sólidos.

5. Contratación Pública

Ley 80 de 1993

Define principios y reglas de la contratación estatal.

Ley 1150 de 2007

Introduce medidas para la eficiencia y transparencia en los procesos de selección.

Decreto 1082 de 2015

Regula la planeación, selección, ejecución y supervisión contractual.

Y en el caso de la Terminal de Transporte el Manual de Contratación adoptado por la Resolución N° 29 del 19 de septiembre del 2025.

B. ESTUDIO DE LA OFERTA:

¿Quién vende?

Para este análisis de la oferta, la Entidad analizó el comportamiento financiero de empresas afiliadas y aquellas que registran en SECOP II con el código UNSPSC 76121700 - Tratamiento de desechos líquidos, 73152101 - Servicio de mantenimiento de equipo industrial, 41103200 - Equipo de lavado de laboratorio, 41104000 - Equipo de toma de muestras, que se relacionan con el objeto de estudio cuyo Objeto es: Prestación de servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre.

EMPRESA	NIT	MIPYME
EXPERTOS INGENIEROS S.A.S.	900150067	SI
CONSTRUCCIONES Y AGREGADOS SEGO SAS	901988590	SI
INGENIERÍA GLOBAL SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S.	900962845	SI
PROFESIONALES AMBIENTALES DE COLOMBIA SAS	900393756	SI
PRESSUREMATIC S.A.S.	900860963	SI
BIOAGRO TECHNOLOGY S.A.S	901182882	SI
M&P INGENIERÍA Y CONSULTORÍA S.A.S.	900696448	SI
ING MEGASERVICIOS S.A.S.	900729436	SI
INDULTEC SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.	901520694	SI

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

EMPRESA	NIT	MIPYME
GRUPO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL SAS ZOMAC	901730083	SI
BIOAMBIENTE INGENIERÍA S.A.S.	830504411	SI
SERVICIOS INTEGRALES DE INGENIERÍA FERNÁNDEZ LTDA.	900153662	SI
HIDROCONSULTORES S.A.S.	900070298	SI
ALFIL SOLUCIONES INTEGRALES S.A.S.	901397786	SI
ARKAL CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS S.A.S.	901022051	SI
CONSTRUCCIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL Y CIVIL SAS - CONCREAMBIENTE S.A.S	900318219	SI
SISTEMAS INTEGRALES DE TRATAMIENTO DE AGUAS S.A.S.	830050320	SI
INGENIERIA DIGITAL SERVICE S.A.S.	901004007	SI
AGUAFILTER JF SAS	830143510	SI
EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO S A E S P EMAS	800249174	NO
RED MUNDIAL DE SERVICIOS AMBIENTALES ENVIRONMENTAL SERVICES S.A.S. BIC	900500388	SI
AMBICOL SERVICES SAS	900241832	SI
ACUATECNICA FERNANDO FACCINI Y CIA S.A.S.	860008495	SI
CONSTRUCCIONES & SERVICIOS INTEGRALES PETROSCOL SAS	901107537	SI
SYNERTECH TREATMENT SOLUTIONS S.A.S.	901401385	SI
VIOGES INGENIERÍA SAS	901345604	SI
VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA SAS	901371547	SI
HYDROCONSULTORES S.A.S	901370347	SI
CLEAN WORLD SERVICE S.A.	901242245	SI
MARTINICA COMPANY SAS	901557884	SI
PROCUIMA LTDA	804005718	SI
INGENIERÍA ESPECIALIZADA CAVE SAS	900657032	SI
PRODUCTORA QUÍMICA COLOMBIANA PROCOL S.A.S.	830020483	SI
BAYING SAS	830060732	SI
ANALQUIM LTDA	830055841	SI

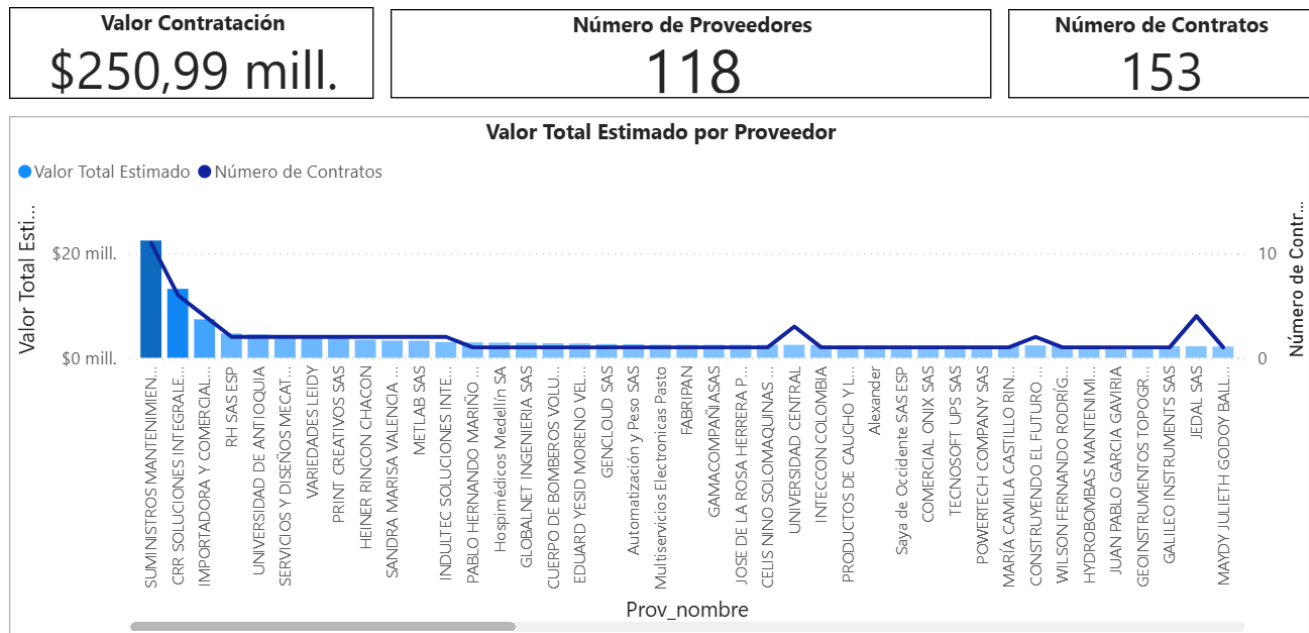
Nota: Para el proceso que tiene por objeto “Prestación de servicios de Operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre.” Buena parte de las empresas mencionadas cuenta con el Registro Único de Proponentes (RUP).

De acuerdo con la información obtenida en la consulta realizada en el modelo de abastecimiento estratégico; Análisis de la Oferta y Demanda de Colombia Compra Eficiente frente a la búsqueda de empresas del sector cuyo objeto se relaciona con el “Prestación de servicios de Operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre”. Relacionado con los códigos UNSPSC.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

1. Segmento	2. Familia	3. Clase	4. Producto
76 - Servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	7612 - Eliminación y tratamiento de desechos	761217 - Tratamiento de desechos líquidos	76121700 - Tratamiento de desechos líquidos
73 - Servicios de Producción Industrial y Manufactura	7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	731521 - Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura	73152101 - Servicio de mantenimiento de equipo industrial
41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4110 - Equipo de laboratorio y científico	411032 - Equipo de lavado de laboratorio	41103200 - Equipo de lavado de laboratorio
41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4110 - Equipo de laboratorio y científico	411040 - Equipo de toma de muestras	41104000 - Equipo de toma de muestras

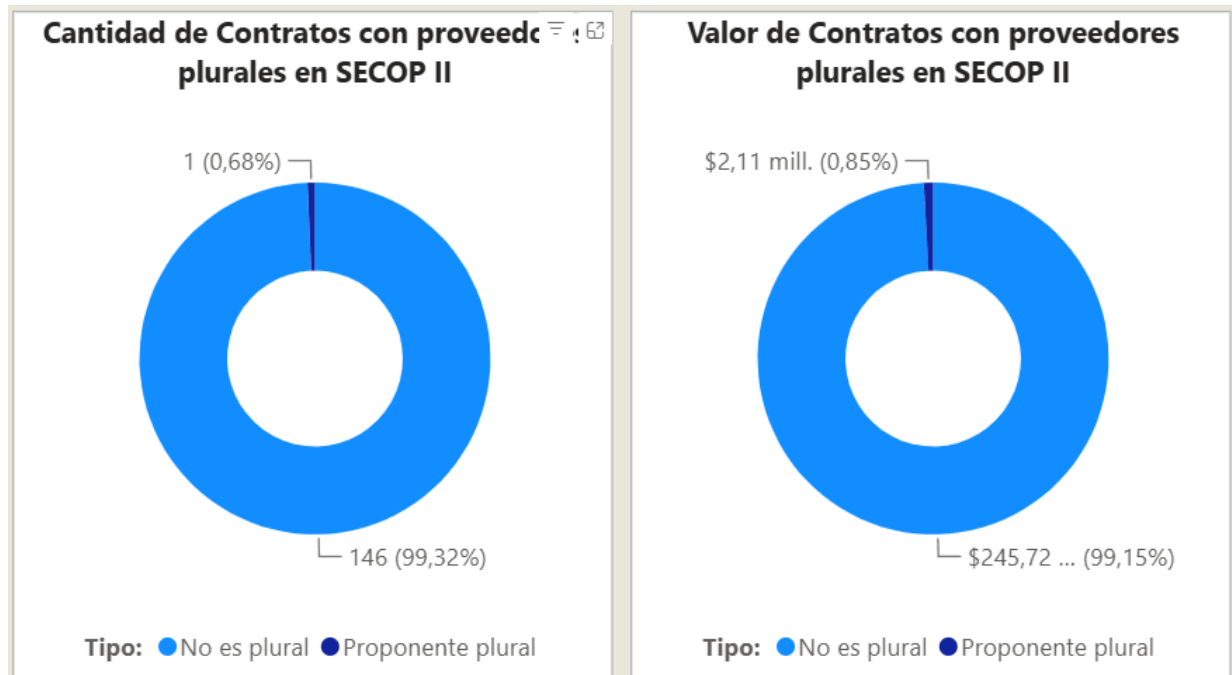
Se puede evidenciar que en los últimos tres años se suscribieron 153 contratos a nivel nacional por valor de \$250,99 millones, en los que participaron 118 contratistas, los cuales se relacionan a continuación.



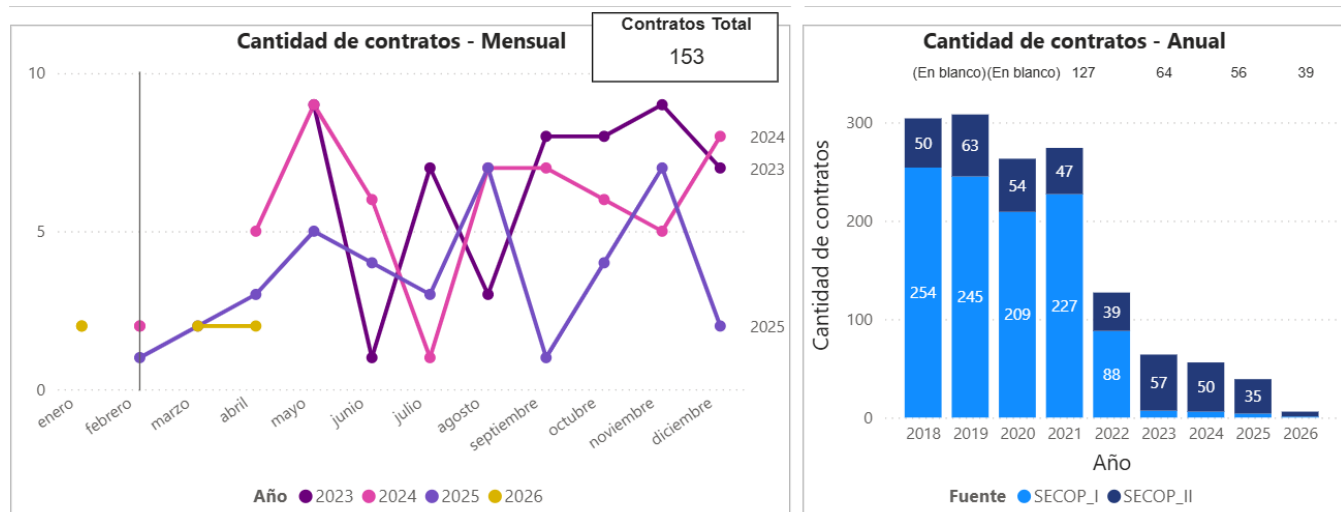
Fuente: <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>

Es importante observar las gráficas a continuación, donde se evidencia que la mayoría de los contratos con objetos relacionados al expuesto en el presente análisis corresponden a proveedores no plurales con una participación del 99,32% (146 contratos), por encima de la participación de proveedores plurales que fue de 0.68%. (1 contrato) Asimismo, se relaciona el valor aproximado de los contratos ejecutados tanto para proponentes singulares como para proponentes plurales cuyos valores de contratación corresponden a \$245.72 millones y \$2.11 millones respectivamente:

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	



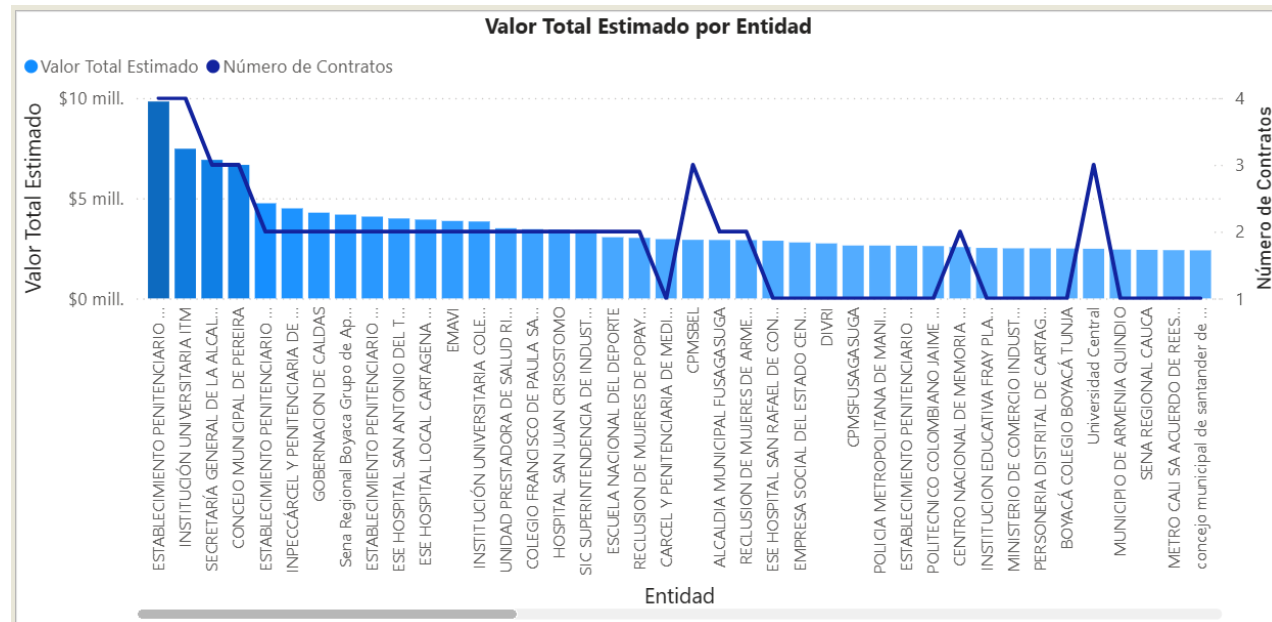
Fuente: <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>



Fuente: <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>

El valor total estimado por entidad, como resultado de contrataciones similares cuyos códigos clasificadores de Naciones unidas están relacionados con los descritos en el presente análisis se describe en gráfica a continuación:

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	



Fuente: <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>

En el mismo sentido, y habiendo consultado el histórico de contratación en la plataforma SECOP II, la modalidad de contratación para este tipo de procesos es variada, donde la modalidad de contratación de mínima cuantía tiene la mayoría de las contrataciones. En segundo lugar, bajo la modalidad de régimen especial y en el tercer lugar la modalidad de Contratación Directa, como se registra en la plataforma:



Fuente: <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Nota: Las cifras presentadas en las gráficas anteriores han sido tomadas de la plataforma SECOP II <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-deabastecimiento-estrategico> y deben interpretarse bajo la modalidad de miles de pesos colombianos (COP).

Análisis de las MIPYMES (Numeral 1 Artículo 33 Ley 2069 de 2020)

Según los datos de Confecámaras, que agrupa a todas las cámaras de comercio del país, existen aproximadamente 1.500.000 micro, pequeñas y medianas empresas en el Registro Único Empresarial -RUES. Esta cifra incluye a personas naturales y a personas jurídicas. Esta clasificación se realiza, por lo general, con base en el valor de los activos reportados por las empresas.

De acuerdo con la Ley 905 de 2004, para clasificar a las micro y las pymes se tienen en cuenta dos criterios:

1. Mediana empresa:

- a) Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores, o
- b) Activos totales por valor entre cinco mil unos (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

2. Pequeña empresa:

- a) Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores, o
- b) Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes o,

3. Microempresa:

- a) Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores o,
- b) Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

En Colombia el sector empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), conocida como la Ley Mipymes.

Según el Decreto 957 de 2019, indica: “Que el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, modificado por el artículo 2° de la Ley 905 de 2004 y por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011, define las micro, pequeñas y medianas empresas, así:

“Artículo 2°. Definiciones de tamaño empresarial. Para todos los efectos, se entiende por empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, en el área rural o urbana. Para la clasificación por tamaño empresarial, entiéndase micro, pequeña, mediana y gran empresa, se podrá utilizar uno o varios de los siguientes criterios:

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

1. Número de trabajadores totales.

2. Valor de ventas brutas anuales.

3. Valor de activos totales. Para efectos de los beneficios otorgados por el Gobierno nacional a las micro, pequeñas y medianas empresas el criterio determinante será el valor de ventas brutas anuales.”

Referente a la clasificación del tamaño empresarial, el Decreto 957 de 20193 en su sección 2 determina los rangos para la definición del tamaño empresarial, en función de los ingresos por actividades ordinarias anuales para el sector económico de que se trate.

Para el presente proceso el rango se establece para el sector de servicios, así:

“Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).

Pequeña empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT).

Mediana empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT).”

En cuanto a las modalidades en las que han licitado los empresarios de las MIPYMES, Acopi, en su publicación “Mipymes y Compras Públicas en Colombia”, presenta la siguiente información.

Participación por licitación Mipymes

	Subasta inversa		Acuerdo marco de precio		Bolsa de producto		Concursos méritos		Cuantía mínima	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
Si	26	53.1	18	36.7	12	24.5	17	34.7	13	26.5
No	23	46,9	31	63,3	37	75,5	32	65,3	36	73,5
Total	49	100%	49	100%	49	100%	49	100%	49	100%

Fuente: <https://acopi.org.co/Mipymes-y-compras-p%C3%BAblicas-en-colombia.pdf>

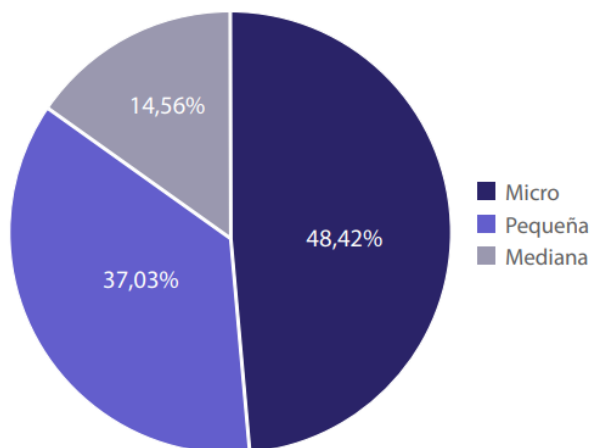
Así mismo, referente a la distribución de las empresas Mipymes, Acopi en el documento “Mipymes y Compras Públicas en Colombia”, publicó la siguiente información:

En las siguientes graficas “se puede ver la distribución de la muestra, en la primera que el 48,4% de las empresas son micro, el 37% pequeñas y el 14,6% medianas; las segunda que 36,39% son del sector productivo, 42,41% de

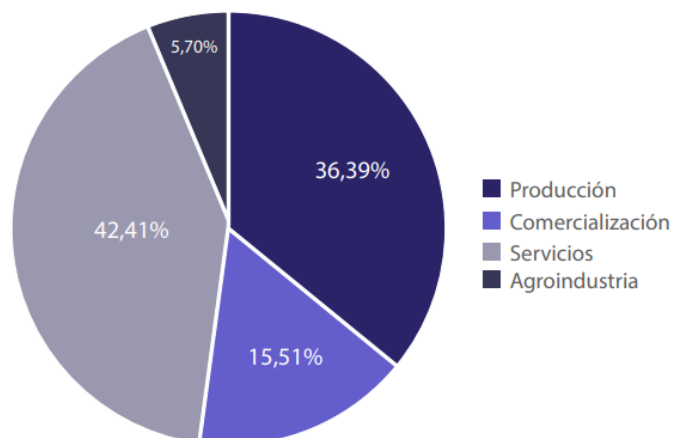
	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

servicios, 15,51% de comercio y 5,7% de la agroindustria; en la tercera se indica que un 35,13% está en Antioquia y Eje Cafetero, 14,56% en la Costa Caribe, 19,94% en el Altiplano Cundiboyacense, 17,72% en el Sur Occidente y 12,66% en el resto del país; por último la gráfica 11 presenta como quedó distribuida la muestra por departamento.

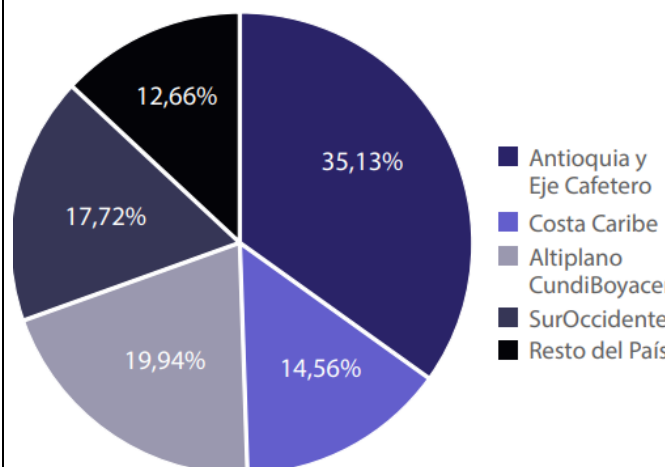
Gráfica 1. Tipo de Empresa.



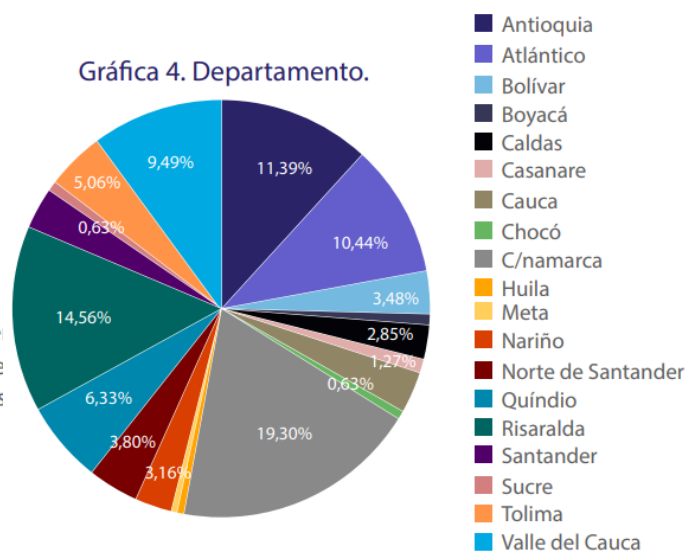
Gráfica 2. Sector de Actividad.



Gráfica 3. Zona Geográfica.



Gráfica 4. Departamento.



Fuente: <https://acopi.org.co/Mipymes-y-compras-p%C3%BAblicas-en-colombia.pdf>

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

¿Cuál es la dinámica de producción, distribución, entrega y/o prestación de servicios?

La dinámica del sector se basa en la prestación continua y especializada de servicios de operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales, mediante la disponibilidad permanente de personal técnico, equipos, herramientas e insumos para ejecutar actividades de monitoreo, control, mantenimiento preventivo y correctivo, gestión de residuos y cumplimiento de los parámetros ambientales exigidos por la normatividad vigente. La ejecución del servicio se desarrolla directamente en sitio y no involucra procesos de distribución física, dado que corresponde a una actividad de soporte operativo esencial para garantizar la continuidad y eficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales.

DINÁMICA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA PTAR DE LA TERMINAL DE TRANSPORTE SALITRE



FUENTES CONFIABLES



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2017.
<https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/ras-2017.pdf>



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Resolución 0631 de 2016. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua y a los sistemas de alcantarillado público.
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Resolucion-0631-de-2016.pdf>



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Manual de operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales.
https://www.ideam.gov.co/documentos/21021215805/Manual_PTAR.pdf



Water Environment Federation (WEF).
Operation of Municipal Wastewater Treatment Plants.
Manual of Practice No. 11 (MOP 11).
<https://www.wef.org/resources/publications/manual-of-practice-no-11/>

Nota: La dinámica presentada está alineada con la normatividad ambiental colombiana y las mejores prácticas internacionales para la operación y mantenimiento de PTAR.

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA

¿Quién compra?

1. ¿Cómo ha adquirido la entidad en el pasado este servicio?

La TERMINAL DE TRANSPORTE S.A. ha requerido de manera recurrente la contratación de servicios especializados para garantizar la adecuada operación y conservación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre. En este sentido, durante las vigencias **2023 y 2025**, la Entidad adelantó y adjudicó procesos de contratación cuyo objeto correspondió a la **prestación de servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la PTAR**, evidenciando la necesidad permanente de asegurar la continuidad del tratamiento de las aguas residuales, el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y el adecuado funcionamiento de la infraestructura y equipos asociados. Así:

AÑO	OBJETO	PLAZO (Mes)	MODALIDAD	SE ADJUDICÓ A	VALOR INDEXADO IPC HISTÓRICO	VALOR MENSUAL
2025	Prestación de servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre.	12	TT-121-2025	INGENIERÍA SERVICIO DIGITAL SAS	\$ 126,240,000	\$ 10,520,000
2023	Operación y funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre.	18	SOLICITUD SIMPLIFICADA DE OFERTA TT-SSO-03-2023	CONSORCIO ECOTERMINAL	\$ 224,143,098	\$ 12,663,452
PROMEDIO						\$ 11,591,726

De acuerdo con los antecedentes contractuales analizados, se evidencia que el costo mensual asociado a la prestación de los servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la Terminal de Transporte Salitre presenta un valor promedio de **\$11.591.726**, constituyéndose en un referente para la estimación presupuestal del proyecto.

2. ¿Cómo adquieren las entidades estatales y las empresas privadas este servicio?

En el estudio de la demanda es importante analizar el tipo de consumidor en el mercado objeto del presente estudio y determinar cuáles son las necesidades de las entidades.

Para el efecto, se realizó una búsqueda en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), para identificar entidades estatales que hayan realizado contrataciones similares, de tal forma que se considere pertinente su análisis para la presente investigación de mercado, cuyo objeto es “Prestación de servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la Terminal de

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

Transporte Salitre”. Con el fin de establecer parámetros técnicos y económicos coherentes con el objeto contractual. Como resultado de la búsqueda se evidenciaron los siguientes procesos.

Nota: Los valores del contrato fueron indexados con el IPC histórico.

La siguiente gráfica muestra el porcentaje promedio de AIU identificado en procesos de contratación publicados en la plataforma SECOP II para proyectos similares, así como el promedio aplicado en los contratos ejecutados por la empresa. Este análisis permite establecer una referencia de mercado para la determinación de los costos indirectos asociados al proyecto.

EMPRESA	REFERENCIA DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MES)	VALOR DEL CTO INDEXADO IPC	VALOR
INDEPORTES - INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE DEPORTES DE ANTIOQUIA	MC 009 DE 2026	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES DE LAS SEDES DE INDEPORTES ANTIOQUIA	Mínima cuantía	6	\$30,000,000	\$ 5,000,000
ESCUELA DE FORMACIÓN INPEC	MC 009 DE 2026 MANTENIMIENTO PTAR	CONTRATAR EL SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO Y LA ESTACIÓN ELEVADORA DE AGUAS RESIDUALES PTAR DE LA ESCUELA DE FORMACIÓN DEL INPEC	Mínima cuantía	7	\$76,365,000	\$10,909,286
DIRECCIÓN DE CARABINEROS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	PN DICAR SA MC 009 2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ADECUACIÓN Y REPARACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, AGUA POTABLE, AGUA INDUSTRIAL, POZOS PROFUNDOS, EQUIPOS DE BOMBEO, DESINFECCIÓN DE TANQUES DE RESERVA, CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL DE LAS UNIDADES DE LA DIRECCIÓN DE CARABINEROS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL - POLICÍA NACIONAL "Vr. total del contrato \$250.885.074 (Se toma el valor del tratamiento de	Selección abreviada menor cuantía	4	\$106,904,964	\$26,726,241

	ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO DEL SECTOR		CÓDIGO: GJC-FT37	
	GESTIÓN JURÍDICA Y CONTRACTUAL	FORMATO	VERSIÓN N° 5 DE FEBRERO DE 2022	

EMPRESA	REFERENCIA DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MES)	VALOR DEL CTO INDEXADO IPC	VALOR
		aguas residuales - valor del mantenimiento de la planta de tratamiento)				
PROMEDIO						\$14,211,842

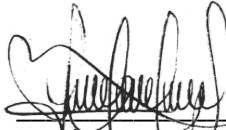
De acuerdo con los antecedentes contractuales del mercado, se evidencia que el costo mensual asociado a la prestación de los servicios de operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), presenta un valor promedio de **\$14.211.842**.

D. RECOMENDACIONES DE CAPACIDAD FINANCIERA PARA EL PROCESO (SI APLICA)

E. RECOMENDACIONES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL PARA EL PROCESO (SI APLICA)

F. JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS (SI APLICA)

N/A
ROBERTO BERMÚDEZ BOLÍVAR
 Director de Gestión Financiera


FABIAN H. SILVA LEGUIZAMÓN
 Dirección de Infraestructura
 Líder del Proyecto


EDUARDO GONZÁLEZ MORA
 Subgerente Corporativo

Proyecto: Yalile Maldonado Castro – Profesional de Apoyo – Subgerencia Corporativa
Fecha: 17 de junio de 2026.

Nota. En caso de que apliquen los literales de Capacidad Financiera, Capacidad Organizacional y Justificación de los Indicadores Propuestos (D, E y F), en dichos eventos, tales aspectos serán diligenciados por la Dirección de Gestión Financiera.