

BOGOTÁ, D.C., SEPTIEMBRE DE 2026

ESTUDIO PREVIO DEL PROCESO DE MINIMA CUANTÍA No. MC-116–CENACUSAQUEN-2026 CUYO OBJETO CONSISTE EN CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026.

1 ANTECEDENTES

1.1 ADQUISICIONES PREVIAS DE LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN

Atendiendo lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 que establece dentro de la etapa de planeación del proceso la elaboración de los estudios y documentos previos como soporte de la invitación publica, el Ejército Nacional a través de la **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN**, durante la vigencia 2023 y 2024, ha celebrado contratos por concepto de **SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026.**, el cual se encuentran en las diferentes unidades militares, con características técnicas similares a las solicitadas para el presente proceso, tal como se indica a continuación:

Nombre Entidad	Referencia del Contrato	Descripción del Proceso	Modalidad de Contratación	Fecha de Inicio del Contrato	Fecha de Fin del Contrato	Proveedor Adjudicado	Valor del Contrato	URL Proceso
Central administrativa regional Usaquén	059-CENACUSAQUEN-2021	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL CON DESTINO A LAS UNIDADES QUE CENTRALIZADA LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL USAQUÉN EN LA VIGENCIA 2021.	Minima cuantia	04/29/2021	12/31/2021	ASEBIOL SAS	13,528,087	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1902035&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
Central administrativa regional Usaquén	060-CENACUSAQUEN-2022	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL PARA LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL USAQUEN PARA LA VIGENCIA 2022	Minima cuantia	6/01/2022	11/18/2022	CGA SAS	15,115,380	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2927719&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
Central administrativa regional Usaquén	059-CENAC-REGIONAL-USAQUEN-2023	CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA LOS ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN PARA LA TOMA DE MUESTRAS; ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LABORATORIO DE PTAP-PTAR CON DESTINO A LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUEN VIGENCIA 2023	Minima cuantia	06/13/2023	11/17/2023	DILVAR JULIAN MORALES ZEA-VITAE CONSULTORIA	14,432,320	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4475033&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
Central administrativa regional Usaquén	078-CENAC-USAQUEN-2024	CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE CON DESTINO A BAEV13; BAMAR; BITER13; BISUM Y GMTEQ UNIDADES CENTRALIZADAS ADMINISTRATIVAMENTE POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN	Minima cuantia	07/22/2024	12/08/2024	ANALQUIM LTDA	15,732,440	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6345211&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
Central administrativa regional Usaquén	074-CENACUSAQUEN-2025	SERVICIO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE CON DESTINO A BAEV13, BAMAR, BITER13, BISUM Y GMTEQ UNIDADES CENTRALIZADAS ADMINISTRATIVAMENTE POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN	Minima cuantia	20/10/2025	15/12/2025	VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA	63.575.000	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.42417989&isFromPublicArea=True&isModal=False



Contratos que fueron recibidos a satisfacción por parte de la supervisión, funcionarios designados que han hecho constar en sus informes periódicos que el objeto contratado ha sido entregado por el contratista dentro del plazo contractual establecido.

1.2 ADQUISICIONES PREVIAS REALIZADAS POR OTRAS ENTIDADES

A continuación, se relacionan procesos adelantados por otras entidades o unidades con objeto similar, de conformidad con consulta realizada a través de la plataforma <https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii>.

Las entidades Estatales adelantan procesos de contratación con características similares a las del presente proceso, consulta realizada en la página del SECOP II como se muestra a continuación:

Nombre Entidad	Referencia del Contrato	Descripción del Proceso	Modalidad de Contratación	Fecha de Inicio del Contrato	Fecha de Fin del Contrato	Proveedor Adjudicado	Valor del Contrato	URL Proceso
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE - CENAC - ARMENIA	025-CENACARMENIA-2025	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ESTUDIOS E INVESTIGACION PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL DEL BATALLÓN DE ALTA MONTAÑA N° 5 GRAL URBANO CASTELLANOS CASTILLO	Mínima cuantía	04/08/2025	10/10/2025	AGROAMBIENTAL.LAB	\$14.994.336,	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7876019&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE - CENAC - TUNJA	018-CENACTUNJA-2025	ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL PARA LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC REGIONAL DE TUNJA	Mínima cuantía	03/05/2025	12/10/2025	LABORATORIO CONTROL MICROBIOLÓGICO SAS	\$41.860.000,	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7663036&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
BATALLON DE A.S.P.C No 17 CLARA ELISA NARVAEZ ARTEAGA	014-BASPC17-2025	ESTUDIOS E INVESTIGACIONES DE FLUIDOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL PTAR A EJECUTAR EN LA VIGENCIA 2025	Mínima cuantía	03/11/2025	12/22/2025	LABORATORIO QC SAS	\$11.836.725,	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7643037&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE - CENAC - IBAGUE	032-CENACIBAGUE-2025	PRESTACION DE SERVICIOS DE ESTUDIOS E INVESTIGACION PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAP-PTAR); A EJECUTAR POR LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC IBAGUÉ EN LA VIGENCIA 2025	Mínima cuantía	04/28/2025	10/30/2025	ASEBIOL SAS	\$2.954.604,	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7972908&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA CENAC EDUCACIÓN//	402-CENAC EDUCACION-2025	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR; PARA LAS UNIDADES QUE CENTRALIZA LA CENAC DE EDUCACIÓN	Mínima cuantía	04/25/2025	08/29/2025	CGA SAS	\$14.994.336,	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7806639&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true



CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE DE CUCUTA	046-2025	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES (ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO - ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO) PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC CÚCUTA PARA LA VIGENCIA 2025.	Mínima cuantía	05/05/2025	10/30/2025	VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA	\$48.057.216,	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7988133&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
---	----------	---	----------------	------------	------------	--------------------------------	---------------	---

2 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN Y ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La **Décima Tercera Brigada -BR13 a través de BAEV13, BAMAR1, BISUM39, BITER13, GMTEQ10**, requiere adelantar el proceso de contratación para la prestación de servicios de estudios de investigación sobre la calidad del agua potable y residual, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de salubridad para el personal que labora en sus instalaciones y para los visitantes que acceden frecuentemente a las mismas.

Estos estudios son fundamentales para:

- Identificar posibles riesgos sanitarios.
- Verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental y salud pública.
- Implementar medidas correctivas y preventivas.
- Garantizar el adecuado funcionamiento de las plantas de tratamiento.
- Asegurar la continuidad y eficiencia del servicio.

La disponibilidad de agua potable en condiciones óptimas contribuye directamente al bienestar, seguridad y salud del personal, favoreciendo el cumplimiento eficiente de las actividades operacionales y administrativas de las unidades militares.

En relación con las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), resulta indispensable ejecutar un programa estructurado de monitoreo, caracterización y evaluación técnica que permita:

- Controlar la calidad de los vertimientos.
- Verificar el cumplimiento normativo.
- Minimizar impactos ambientales.
- Evaluar la eficiencia de los sistemas de tratamiento.
- Optimizar los procesos operativos.

Las actividades deberán desarrollarse conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 0631 de 2015, la Resolución 2115 de 2007 y demás normas ambientales y sanitarias aplicables.

3.2.NECESIDAD PRESUPUESTAL



ARTICULO PRESUPUESTAL (SIIF NACIÓN)	RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD BENEFICIADA	VALOR POR ARTÍCULO PRESUPUESTAL
A-02-02-02-008-003	RC 10	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS PTAR	BAEEV13	\$ 6.382.171,00
			BAEEV13	\$ 6.382.098,00
			BAMAR1	\$ 6.382.171,00
			BAMAR1	\$ 6.382.098,00
			BISUM39	\$ 6.382.171,00
			BITER13	\$ 6.382.171,00
			BITER13	\$ 6.382.098,00
			GMTEQ13	\$ 6.382.171,00
TOTAL RUBRO A-02-02-02-008-003 REC 10				\$ 51.057.149,00

Con la elaboración de los estudios y documentos previos la entidad busca suministrar la información necesaria para que los posibles oferentes puedan valorar adecuadamente el alcance de la necesidad que se pretende satisfacer con el proceso de contratación. Estos estudios estarán a disposición de los oferentes interesados en cumplimiento de la publicidad que se debe dar, y por ende estarán disponibles en el portal de Colombia Compra Eficiente SECOP II.

La necesidad que se pretende satisfacer tiene relación directa con la destinación de los recursos asignados para ello, al igual que dicha adquisición requerida se encuentran disponibles en el mercado y está prevista en el plan de compras de la entidad con su respectivo código de UNSPSC, como se relaciona a continuación.

CODIGO UNSPSC	NOMBRE
77121700	Contaminación del agua

2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD:

La Decima Tercera Brigada requiere iniciar el proceso de contratación de servicios de estudios de investigación sobre la calidad del agua potable, con el objetivo de garantizar condiciones óptimas de salubridad para el personal que labora en sus instalaciones, así como para los visitantes que frecuentemente acceden a las mismas.

Estos estudios son fundamentales para identificar posibles riesgos sanitarios y asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos en materia de salud pública y calidad ambiental. La información obtenida permitirá tomar decisiones oportunas y fundamentadas para implementar medidas correctivas o preventivas, en caso de ser necesarias, que contribuyan al bienestar integral del personal y a la adecuada prestación del servicio en el marco de la misión institucional.

Contar con agua potable en condiciones óptimas no solo mejora las condiciones laborales y de permanencia en las instalaciones, sino que también promueve la salud, la seguridad y el confort de todos los usuarios, favoreciendo así el desarrollo armónico de las actividades asignadas al Comando y el cumplimiento eficiente de sus objetivos operacionales.

Para las plantas de tratamiento de aguas residuales en unidades del Ejército, es crucial tener un plan de estudios e



investigaciones estructurado. Las pruebas de calidad del agua residual deben realizarse con frecuencia, idealmente mensual o trimestralmente, para asegurar el cumplimiento normativo y la protección del medio ambiente. Las normas colombianas que amparan esto son principalmente las del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 0883 de 2018.

Caracterización del agua residual:

- 1. Análisis exhaustivo de los parámetros clave (DBO, DQO, sólidos suspendidos, etc.) para definir el tipo de tratamiento necesario.
- 2. Optimización del proceso de tratamiento: Pruebas en laboratorio y en planta piloto para evaluar la eficiencia de los procesos y la necesidad de ajustes.
- 3. Evaluación de tecnologías de tratamiento: Investigación y comparación de diferentes tecnologías para determinar la más adecuada para la planta.
- 4. Monitoreo de la calidad del agua tratada: Pruebas periódicas para asegurar el cumplimiento de los límites de descarga y la protección del medio ambiente.
- 5. Investigación de tecnologías de reúso: Exploración de opciones para reutilizar el agua tratada en actividades como riego o lavado de vehículos.

Por lo anterior esta Unidad solicita a la Central Administrativa y Contable USAQUEN realizar la contratación por medio del rubro A-02-02-02-008-003 OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A CONTRATAR:

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE												
CLASIFICADOR POR OBJETO			NOMBRE DE LA CUENTA									
A-02-02-02-008-003			OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS									
ITEMS	CODIGO DANE	DESCRIPCION ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	USO	BAEEV13	BAMAR1	BITER13	EXISTENCIAS	TOTAL	CODIGO UNSPSC	CÓDIGO MATERIAL SAP (OPCIONAL)	CODIGO OTAN



1	83449	Toma de dos (02) muestras trimestrales de (septiembre)-octubre-noviembre) para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita a continuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad DESCRIPCIÓN ELEMENTO Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	2	2	2	0	6	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	----------------	---	---	---	---	---	----------	---------	---------



2	83449	Toma de dos (02) muestras semestrales (abril-julio)- agosto-noviembre de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguientes parámetros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros - Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	2	2	2	0	6	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	----------------	---	---	---	---	---	----------	---------	---------



3	83449	Toma de una (01) muestra mensual de septiembre hasta diciembre, para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot -Sólidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros - Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	4	4	4	0	1 2	7712170 0	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	----------------	---	---	---	---	--------	--------------	---------	---------



		Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.												
4	83449	ANALISIS: de IRCA (1) vez cada cuatro (04) meses de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total cloruros, nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros, COT, Coliformes totales y escherichia coli (REALIZADO POR LABORATORIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos - salida PTAP - Redes de distribución	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	1	1	1	0	3	77121700	OMITIDO	OMITIDO		
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL														
CLASIFICADOR POR OBJETO			NOMBRE DE LA CUENTA											
A-02-02-02-008-003			OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS											
ITEMS	CODIGO DANE	DESCRIPCION ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	USO	BAEEV13	BAMAR1	BISUM39	BITER13	GMTEQ13	EXISTENCIAS	TOTAL	CODIGO UNSPSC	CÓDIGO MATERIAL SAP (OPCIONAL)	CODIGO OTAN



1	83449	1. Caracterización de las aguas residuales : una (01) vez cada cuatro (04) meses semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.	SERVICIO	ESTUDIO S PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	----------------	---	---	---	---	---	---	---	----------	---------	---------



2	83449	2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO
3	83449	3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga.	SERVICIO	RESTUDIOS PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO



		Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.														
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4	83449	4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: 1 vez cada mes desde septiembre a diciembre . Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética	SERVICIO	ESTUDIO S PTAR	4	4	4	4	4	0	20	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	--	----------	----------------	---	---	---	---	---	---	----	----------	---------	---------



5	83449	5. Optimización del proceso: 1 vez mensual desde septiembre a diciembre Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).	SERVICIO	ESTUDIO S PTAR	4	4	4	4	4	0	20	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	----------------	---	---	---	---	---	---	----	----------	---------	---------



6	83449	8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	SERVICIO	ESTUDIO S PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	----------------	---	---	---	---	---	---	---	----------	---------	---------

INSTALACIONES

Los servicios deberán ejecutarse en las instalaciones de las siguientes unidades:

ITEMS	UNIDAD	CENTRO LOGISTICO/UNIDAD
BASPC 13 (BATALLÓN DE APOYO Y SERVICIOS PARA EL COMBATE " CACIQUE TISQUESUSA" CALLE 106 NO. 7 – 31)		
1	BAEEV13	BATALLÓN ESPECIAL ENERGETICO VIAL NO.13 "INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA" CARRERA 6 No.9-98 SECTOR DE PUERTO UBALA- CUNDINAMARCA
2	BITER13	BATALLON DE INSTRUCCION,ENTRENAMIENTO Y REENTRENAMIENTO NO.13 KILOMETRO 8 VIA SAN JUAN DE SUMAPAZ VERDEDA CURUBITAL
3	GMTEQ	BATALLON DE GRUPO DE CABALLERIA MEDIANO NO.13 TEQUENDAMA CARRERA 7 # 106 - 10 CANTON DE CABALLERÍA
BISUM (BATALLÓN SUMAPAZ)FUSAGASUGA KM. 4 VIA ARBELAEZ VEREDA GUAYABAL FINCA LA ARBOLEDA		
4	BAMAR	BATALLON ALTA MONTAÑA No.1 "TC ANTONIO ARREDONDO" KILÓMETRO 4 VIA FUSAGASUGA MELGAR BARRIO LA PAMPA FUSAGASUGA CUNDINAMARCA
5	BISUM	BATALLON DE INFANTERIA No 39 SUMAPAZ KILOMETRO VIA ARBELAEZ VEREDA GUAYABAL FINCA "LA ARBOLEDA"

REVISIÓN ACUERDO MARCO DE PRECIOS

Al efectuar la verificación correspondiente por parte del comité económico evaluador, se evidencia que no existe un acuerdo marco de precios para llevar a cabo la adquisición descrita en la presente necesidad, motivo por el cual, considerando que el valor del objeto que se pretende contratar no excede el 10% de la menor cuantía de la entidad, se adelantará el procedimiento de contratación bajo los lineamientos establecidos en la modalidad de mínima cuantía.

3. ANÁLISIS DEL SECTOR

La **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, en donde señala el deber de análisis de la entidad estatal, se permite realizar el estudio del sector para LA PRESTACIÓN DEL **SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026**

3.1. ASPECTOS GENERALES

Para el presente proceso, la **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** brinda políticas financieras necesarias con el fin de garantizar la correcta ejecución del contrato en la oportunidad y calidad esperadas, la selección de mercados realiza la etapa inicial del ámbito comercial donde se solicitan cotizaciones a empresas legalmente constituidas, que se encuentren en capacidad de proveer el objeto actual bajo todos los requisitos técnicos, de plazos de entrega o ejecución que se establecerán en las condiciones de trabajo.



La entidad cuenta con el presupuesto oficial asignado para el presente proceso, el cual está avalado por la distribución de los recursos asignados por el gobierno nacional para las unidades la CENAC USAQUEN y sus unidades centralizadas, respaldado por el correspondiente certificado de disponibilidad presupuestal, para suplir la necesidad planteada y que cumpla con las expectativas exigidas para la celebración de un contrato y sus condiciones económicas, técnicas y jurídicas, por estar en capacidad de contraer derechos y obligaciones y de hacerlos exigibles dentro del proceso.

Según el Banco de la República La actividad económica del país se divide por sectores económicos. Cada uno de ellos hace parte de una actividad económica cuyos elementos o productos tienen características en común y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción, es decir de acuerdo con el servicio que realicen o al producto que comercialicen.

La división economía clásica se estructura así:

- Sector primario: Se refiere a la producción básica y todo lo que tiene que ver con las actividades del agro.
- Sector secundario: Se refiere a la producción de bienes y todo lo que produce la industria, construcción y manufactura.
- Sector terciario: Se refiere al ofrecimiento de servicios que brinda el comercio, bancos, educación, etc.

Los sectores productivos, o lo que es lo mismo, los **sectores de la economía** se utilizan para establecer una clasificación de la **actividad económica** de una región en función del tipo de proceso productivo que la caracteriza. En la actualidad, existen cinco tipos de **sectores económicos** que, a su vez, se dividen en diferentes ramas de producción: sector primario, secundario, terciario, cuaternario y quinario. Estos dos últimos, se consideran, por parte de algunos estudiosos, como parte del sector terciario.

El **sector secundario** o industrial comprende las actividades económicas destinadas a la transformación de las materias primas, es decir, la industria y la construcción. Así, mientras que el sector primario se limita a obtener de manera directa los recursos de la naturaleza, el sector secundario ejecuta procedimientos industriales para transformar dichos recursos. Esta actividad de transformación puede ser también artesanal, cuando la elaboración de los bienes se realiza de manera sencilla e implica tiradas de pocas unidades.

Dentro del sector secundario podemos destacar **cuatro actividades principales** que engloban la gran mayoría de las funciones que realiza este sector:

Industrial: El sector secundario incluye **actividades manufactureras** (ya sea en talleres o fábricas), y por esta razón a menudo también se lo denomina “sector industrial”. Dentro de la industria también existen diferentes ramas, como la **ligera** (destinada a la producción de bienes de consumo) y la **pesada** (dedicada a la obtención de equipos o bienes de capital). Otra clasificación de la industria se basaría en la división sectorial: se podría hablar así de la **industria automotriz, aeronáutica, naval, textil, etc.**

De la construcción: Comprende **cualquier tipo de actividad dedicada a la formación de una estructura**. Esto independientemente de su tamaño, ya sea un puente en un río, una casa o un inmenso túnel de montaña.

Energética: En este punto entran **todas las actividades dedicadas a la generación de energía** mediante la conversión de energía primaria.

Por otra parte, también cabe señalar que, en ocasiones, **determinadas actividades mineras de recursos minerales o energéticos**, como la extracción o perforación de pozos petroleros, también forman parte del sector secundario.

La entidad cuenta con el presupuesto oficial asignado para el presente proceso, el cual está avalado por la distribución de los recursos asignados por el gobierno nacional para la CENAC USAQUEN y sus unidades centralizadas, respaldado por el correspondiente certificado de disponibilidad presupuestal, para suplir la necesidad planteada y que cumpla con las expectativas exigidas para la celebración de un contrato y sus condiciones económicas, técnicas y jurídicas, por estar en capacidad de contraer derechos y obligaciones y de hacerlos exigibles dentro del proceso.

Quienes pueden participar para dar cumplimiento a la necesidad de la entidad:



Para el desarrollo del objeto contractual del presente proceso podrá participar proponentes como: personas naturales o jurídicas que cumplan con las condiciones técnica, jurídicas, financieras y económicas, de acuerdo a la consulta realizada en el estudio del sector se pudo evidenciar que en los diferentes procesos adelantados por otras unidades participaron proponente en las diferentes modalidades de selección y los siguientes tipos de proponentes:

- Personas Naturales
- Personas Jurídicas
- Consortios
- Uniones Temporales
- Promesa de sociedad futura

3.2. ASPECTOS ECONÓMICOS

Los bienes y servicios requeridos en el presente proceso son de libre comercio y por consiguiente son de fácil consecución en el mercado nacional, estos los encontramos dentro del sector comercio, en su mayoría proviene de empresas legalmente constituidas y vigiladas por la superintendencia de Industria y Comercio y por consiguiente el oferente debe estar en capacidad de cubrir las necesidades planteadas por la CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN.

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

Según la división de la económica clásica, los sectores de la economía son los siguientes, Sector primario o sector agropecuario, Sector secundario o sector industrial y Sector terciario o sector de servicios.
PRODUCTO INTERNO BRUTO COLOMBIANO

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

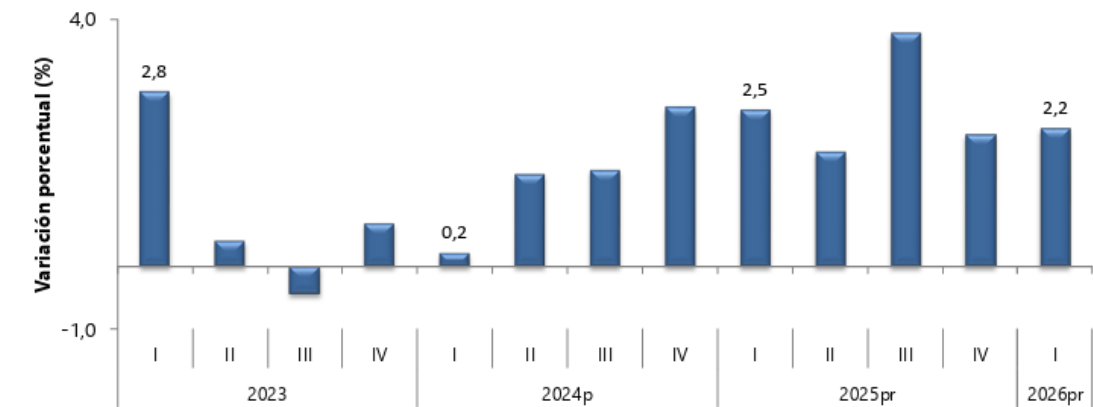
SECTOR DE SERVICIOS 1:

¹ https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim22_produccion_y_gasto.pdf

Producto Interno Bruto (PIB)

I trimestre 2026 preliminar

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



Fuente: DANE, PIB_T
¹Serie encadenadas de volumen con año de referencia 2015
^{pr}preliminar
^pprovisional

PIB desde el enfoque de la producción

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%.



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: DANE, PIB_T

^{pr} preliminar

¹Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

²Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

³Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.

⁴Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

⁵Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

⁶Actividades 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 primer trimestre de 2026pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 2,9% 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 2,0%. • 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 1,9%. • 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 3,8%.

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 4,0%. • 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 4,6%. • Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crece 11,8%. Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras crece en 2,3%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas: • Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 1,7%. • 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 2,8%. • 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 1,5%. • 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 crece 1,1%. • 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 7,6%. • Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crece 6,1%.

Tabla 4. Industrias manufactureras
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
Elaboración de productos alimenticios ²	2,0	1,7
Fabricación de productos textiles ³	-1,9	-2,8
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles ⁴	-3,8	-1,5
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles ⁵	4,0	1,1
Fabricación de productos metalúrgicos básicos ⁶	4,6	7,6
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	11,8	6,1
Industrias manufactureras	2,9	2,3

Fuente: DANE, PIB_T

^{PR}preliminar

¹Serie encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

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

³Fabricación 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.

⁴Transformación 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.

⁵Coquización, 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.

⁶Fabricación 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 primer 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 2,9% 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 6,0%.
- Transporte y almacenamiento crece 0,7%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 1,8%.

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 0,2%, 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 0,7%.
- Transporte y almacenamiento crece 0,9%.
- Alojamiento y servicios de comida crece 0,4%.

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor¹
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
Comercio al por mayor y al por menor ³	6,0	0,7
Transporte y almacenamiento	0,7	0,9
Alojamiento y servicios de comida	-1,8	0,4
Comercio al por mayor y al por menor ¹	2,9	0,2

Fuente: DANE, PIB_T
^{pr}preliminar
¹Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
²Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
³Comercio 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 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%.



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 técnicas ¹	2,2	0,5

Fuente: DANE, PIB_T

^{PR}preliminar

¹Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

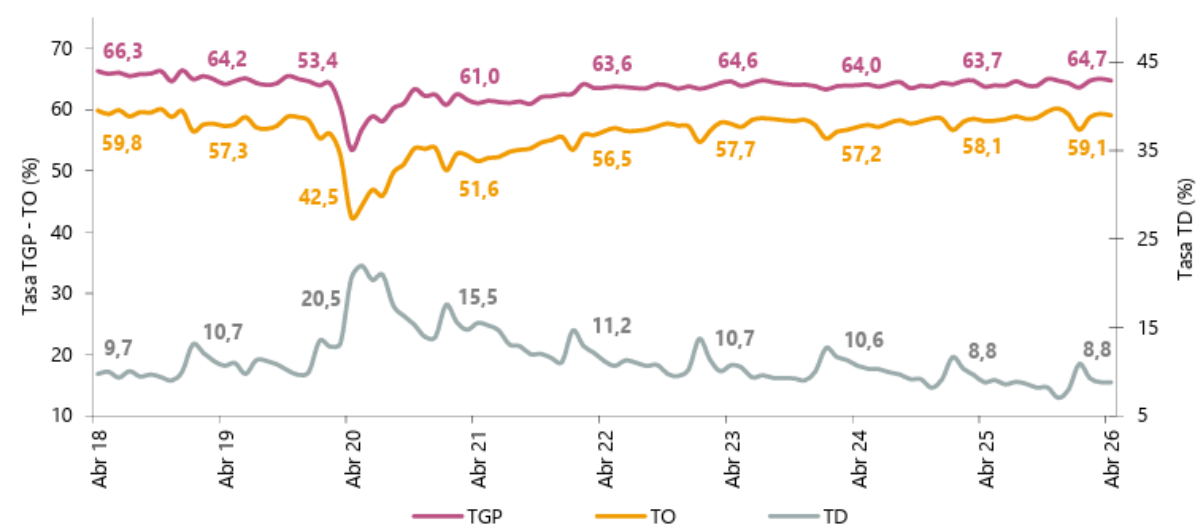
²Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

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)



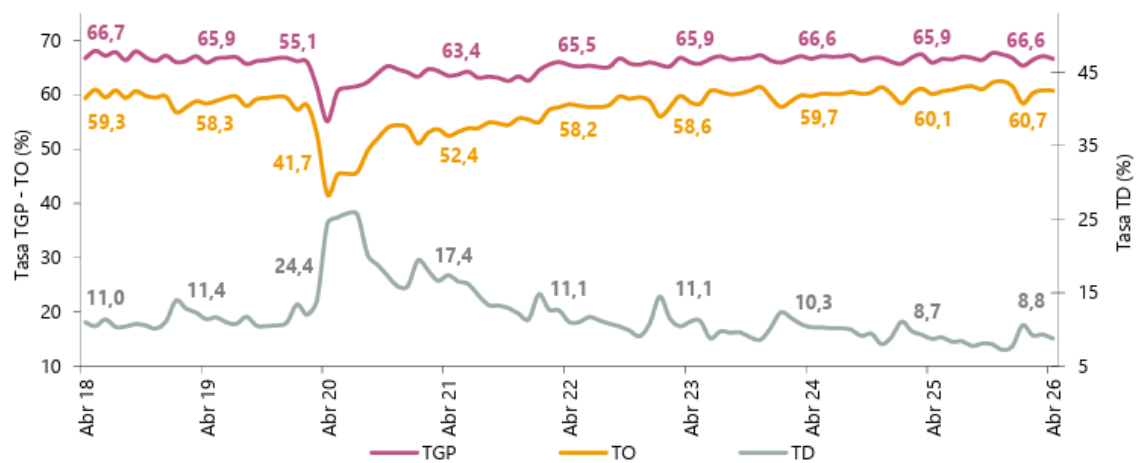
Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

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..



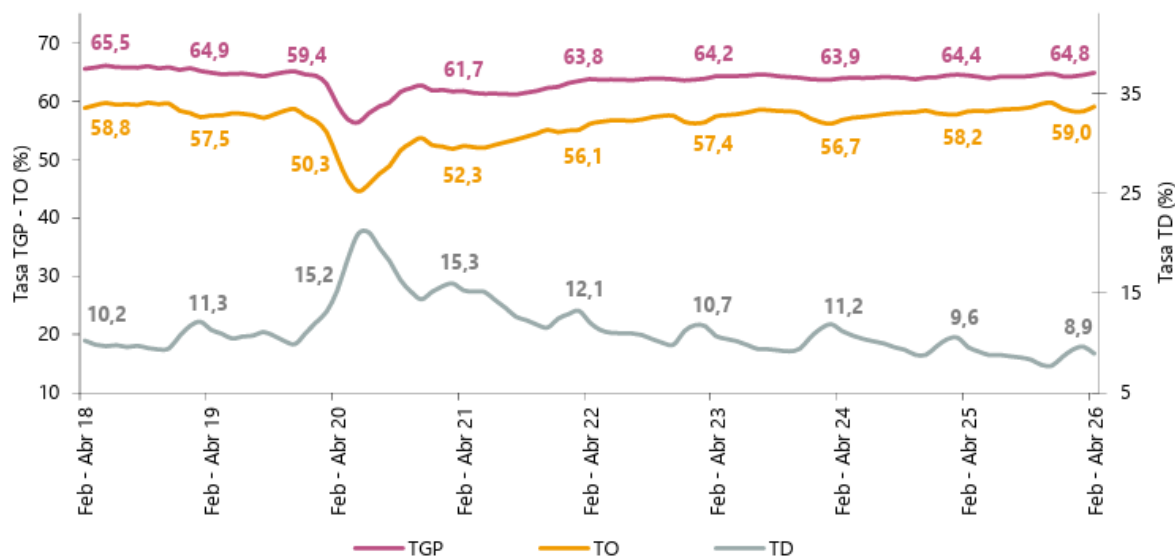
Gráfico 3. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)
Total 13 ciudades y áreas metropolitanas
Abril (2018 - 2026)



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).

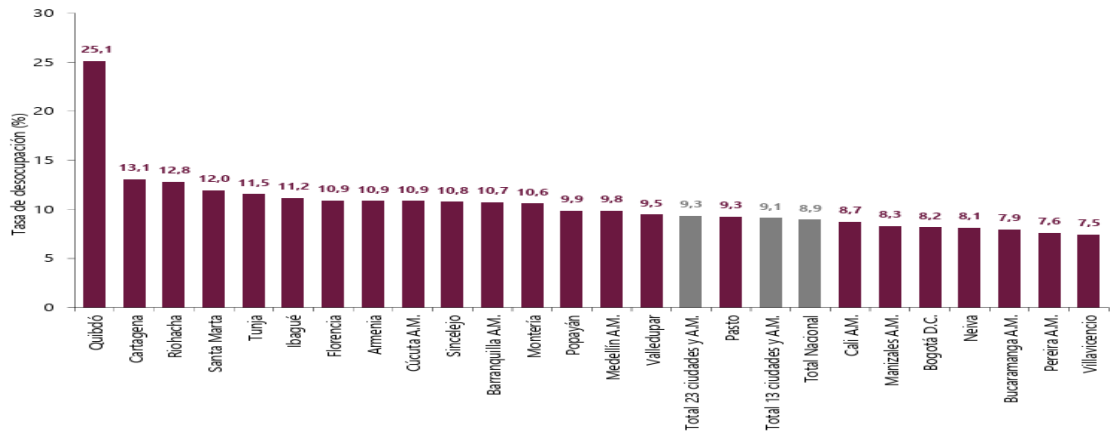
Tabla 1. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad
Total nacional
Abril (2025 - 2026)

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

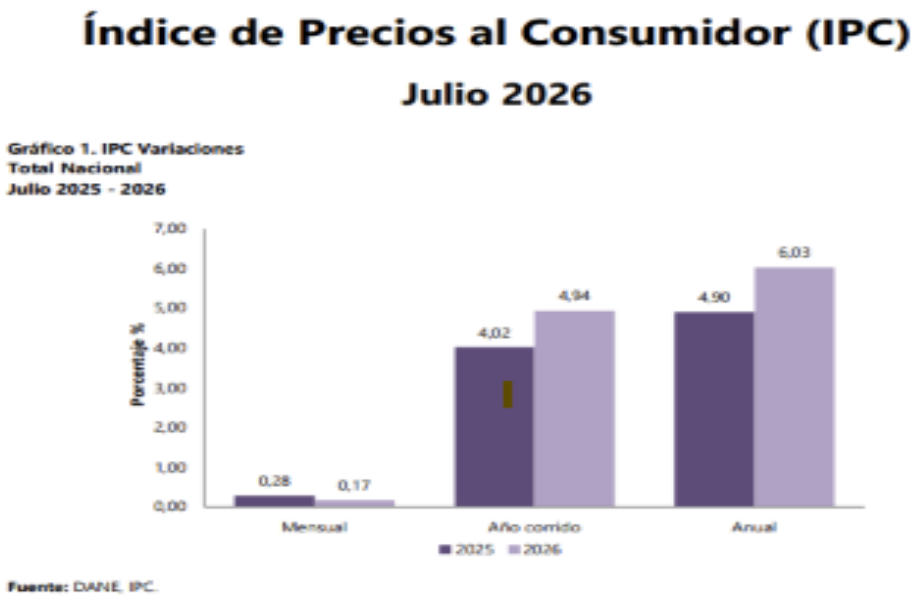


Fuente: DANE, GEIH.
A.M.: área metropolitana



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

Índice de Precios al Consumidor (IPC):



En el mes de julio de 2026, el IPC registró una variación de 0,17% en comparación con junio de 2026,seis divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,17%): Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,55%), Salud (0,38%), Prendas de vestir y calzado (0,31%), Restaurantes y hoteles (0,30%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,25%) y por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,24%). Por debajo se ubicaron: Información y comunicación (0,04%), Educación (0,00%), Bienes y servicios diversos (-0,11%), Recreación y cultura (-0,13%),Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,13%) y por último, Transporte (-0,24%)

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

Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2025	2026	
			Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,19	0,06	0,55	0,17
Salud	1,71	0,39	0,01	0,38	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	-0,08	0,00	0,31	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,35	0,04	0,30	0,03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,14	0,00	0,25	0,00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,15	0,01	0,24	0,01
TOTAL	100,00	0,28	0,28	0,17	0,17
Información y comunicación	4,33	0,22	0,01	0,04	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Bienes y servicios diversos	5,36	0,04	0,00	-0,11	-0,01
Alimentos y bebidas no alcohólicas	16,05	0,82	0,16	-0,13	-0,03
Recreación y cultura	3,79	0,05	0,00	-0,13	0,00
Transporte	12,50	0,01	0,00	-0,24	-0,03

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: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/jun2026/bol-IPC-jul2026.pdf>



Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,17%), se ubicaron en la división de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, la cual aportó 0,17 puntos porcentuales a la variación total.

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

La importancia de las pymes en Colombia

Las pymes desempeñan un papel fundamental para la vida económica, laboral y productiva de Colombia. Por ello, podemos afirmar que su importancia radica en tres aspectos principales:



1. Son fuentes de empleo. Debido al gran número de pymes que existen en el país, se sabe que la mayor parte de las oportunidades laborales las crean estas empresas. Esto significa que sin pymes no habría empleos y, por tanto, la riqueza de la población se vería mermada.
2. Representan la mayoría de las actividades económicas del país. Casi el 100 % de los negocios en Colombia son considerados pymes. Estas empresas activan la economía y generan ganancias para sus trabajadores y para los emprendedores.
3. Componen la punta productiva de la nación. La gran mayoría de las pymes desempeñan actividades económicas secundarias y terciarias. Eso significa que el comercio y los servicios son sus principales nichos de mercado; es decir, son quienes gestionan la mayor parte de nuestras operaciones comerciales cotidianas.

No por nada el gobierno se ha enfocado en ellas y ha trabajado para crear diferentes programas, mecanismos de apoyo y leyes que ayuden exclusivamente a este tipo de empresas, con el fin de fortalecerlas y brindarles desarrollo empresarial. Algunos ejemplos de la ayuda que se ofrece a las empresas de menor tamaño son:

- Líneas de crédito preferentes para capital de trabajo y adquisición de activos productivos e inversión.
- Garantías para facilitar el acceso a créditos.
- Programas de apoyo al crecimiento y la innovación.

«Las pymes son parte fundamental de la economía en la Colombia moderna que estamos consolidando, por el peso que tienen en la generación de empleo y por lo que representan en términos del PIB. De allí que fortalecer su competitividad con la Política de Desarrollo Productivo les permitirá crecer por medio de la internacionalización», afirmó la exministra de Comercio, María Claudia Lacouture.

FUENTE: <https://blog.hubspot.es/rketing/la-importancia-de-las-pymes-en-colombia>

DINÁMICA EMPRESARIAL EN COLOMBIA

La Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras) presenta el informe sobre la dinámica de creación de empresas en el país para 2024. Las estadísticas incluidas en este informe provienen del Registro Único Empresarial y Social (RUES), el cual permite analizar las características de la demografía empresarial en Colombia.

En 2024 se registraron 297.475 nuevas empresas, lo que representa una ligera disminución del 2,8% en comparación con las 305.997 creadas en 2023. Del total registrado, el 72,3% correspondió a personas naturales y el 27,7% a sociedades. La creación de empresas por personas naturales disminuyó un 5,5%, pasando de 227.569 en 2023 a 214.953 en 2024. Por el contrario, las sociedades mostraron un crecimiento del 5,2%, aumentando de 78.428 en 2023 a 82.522 en 2024.

Este aumento en la constitución de sociedades es una señal positiva para el fortalecimiento del tejido empresarial nacional, ya que las sociedades presentan una mayor tasa de supervivencia a cinco años (44%) en comparación con las personas naturales (30%). Además, la tasa de movilidad empresarial de las sociedades (18%) supera considerablemente la de las personas naturales (0,7%), lo que indica una mayor capacidad de estas empresas para crecer y consolidarse en el mercado. Por otro lado, se ha encontrado que la creación de sociedades suele responder



a emprendimientos por oportunidad, que se caracterizan por una visión estratégica y un enfoque en el valor agregado, elementos que favorecen su sostenibilidad a largo plazo.

Los sectores con mayor crecimiento en la constitución de sociedades fueron servicios (7%) y comercio (6%). Todos los demás sectores, excepto el de extracción, también presentaron variaciones positivas.

En términos de empleo, el 45% de las nuevas empresas creadas en 2024 generaron al menos un puesto de trabajo. De estas empresas generadoras de empleo, el 38% pertenecen al comercio al por mayor y al por menor, el 17% al sector de alojamiento y servicios de comida, el 10% a industrias manufactureras, el 6% a actividades profesionales, científicas y técnicas, y otro 5% al sector de la construcción.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015, en conocimiento de los posibles oferentes desde el punto de vista comercial, es necesario mencionar que el comité técnico estructurador en cabeza del Gerente del Proyecto, tiene conocimiento por los antecedentes contractuales afines al objeto del presente proceso de personas naturales y/o jurídicas que pueden participar en el mismo, sin dejar de lado las existentes en el mercado que cumplan con todos los requerimientos, en concordancia con el principio de Libre Concurrencia.

En el presente documento se deja constancia de la viabilidad que tiene el proceso desde el punto de vista legal, comercial y organizacional y técnico, conforme la sustentación que sobre cada aspecto se adelante, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 26 de Mayo del 2015 y el respectivo manual de análisis del sector expedido por Colombia Compra Eficiente.

3.3. ASPECTOS TÉCNICOS

1. En cumplimiento de lo establecido en el literal (d) del artículo 2.2.1.1.6.2 del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015, la Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes en los pliegos de condiciones o en la invitación el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial, en este orden el Comité Técnico estructurador en cabeza del Gerente de Proyecto tiene conocimiento de los antecedentes contractuales similares al objeto de la presente proceso de contratación lo que conlleva a establecer la existencia en el mercado de posibles proponentes que suministren los bienes requeridos en la presente necesidad.

Y conforme el artículo 2.2.1.1.6.1. del Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015. La Entidad Estatal deja constancia del análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del presente Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo.

Desde el punto de vista técnico procederemos a verificar cada uno de los aspectos, teniendo en cuenta:

Amplitud de la oferta de características de los productos y servicios: Los servicios que se pretenden contratar son de fácil consecución en el sector, teniendo en cuenta que en Colombia la normatividad ambiental es de obligatorio cumplimiento en cuanto al cuidado del agua y medio ambiente

AGUA RESIDUAL, descritos en la Resolución N° 0631 de 2015, Art. 8 Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas (ARD), de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de agua superficiales, manual o automático tipo de muestra compuesta duración mínimo 8 horas con integración de alícuotas cada hora:

- PH
- DQUO
- DBO
- Sólidos suspendidos totales
- Sólidos sedimentables
- Grasas y aceites
- Compuestos semivolátiles foenólicos
- Fenoles totales
- Sustancias activas al azul de metileno SAAM
- Hidrocarburos



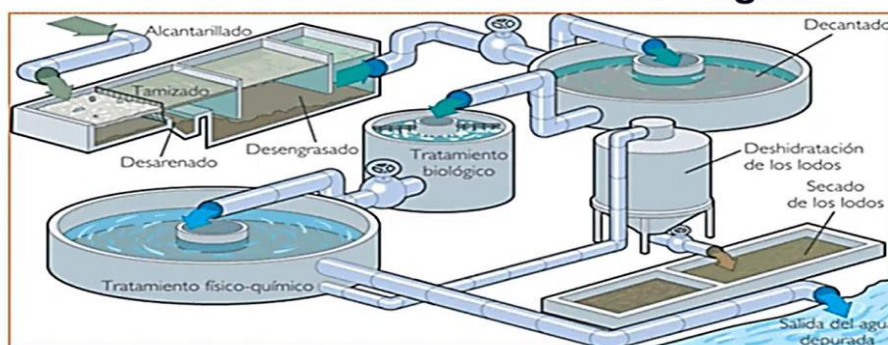
- Compuesto de fósforo
- Compuestos de Nitrógeno
- Iones
- Metales y Metaloides otros

El tratamiento de aguas residuales, o depuración de aguas residuales, consiste en una serie de **procesos físicos, químicos y biológicos** que buscan eliminar los contaminantes presentes en el agua resultante del uso humano o de otros usos. La depuración comienza recogiendo las aguas de los núcleos urbanos y sectores industriales, y busca devolverla al ciclo del agua, ya sea vertiéndola en el mar o reutilizándola.

Entre los **principales métodos de tratamiento** encontramos el decantador primario (sedimentación gravitatoria), el flotador por aire disuelto (separación de partículas en suspensión mediante burbujas) y los tratamientos químicos. Sin embargo, en todos los procesos de depuración suele haber tres grandes fases: el tratamiento primario (decantación), el tratamiento secundario (proceso biológico de eliminación de materia orgánica y una decantación secundaria) y un tratamiento de los fangos que se producen en las anteriores fases.

El reúso del agua residual es una solución al problema de la escasez de agua puesto que se liberan recursos de agua para otros usos, o para su conservación. Además, los productos secundarios del tratamiento de las aguas residuales pueden convertirse en valiosos para la agricultura y la generación de energía, haciendo que las plantas de tratamiento de aguas residuales sean más sostenibles ambiental y financieramente

Proceso de tratamiento del agua



TIPOS DE TRATAMIENTO

El agua que entra en las plantas se somete a procesos de tipo físico, químico y biológico con la finalidad de eliminar los contaminantes presentes en el agua. Normalmente se distribuyen en 4 etapas: tratamiento preliminar o pretratamiento, tratamiento primario, secundario y terciario.

Tratamiento primario. Consiste principalmente en medios mecánicos para la remoción de partículas grandes y no disueltas en el agua. Utiliza cribas, mallas de filtrado, trampas de grasa, tanques desarenadores, tanques de sedimentación, floculadores, aplicación de químicos, etc. Remueven cerca del 60% de los sólidos suspendidos y hasta el 35% de la DBO.

Tratamiento secundario. Involucra medios mecánicos para la remoción de partículas grandes y procesos biológicos aerobios y anaerobios. Se utilizan lodos activados, filtros percoladores, reactores anaerobios, biodiscos, etc. Remueven sólidos suspendidos, nitratos, fosfatos, metales pesados, bacterias patógenas y hasta el 85% de la DBO.

Tratamiento terciario. Utiliza microfiltración, coagulación y precipitación, absorción por carbón activado, intercambio iónico, ósmosis inversa, electrodiálisis, remoción de nutrientes, cloración y la ionización.

TRATAMIENTO FÍSICO

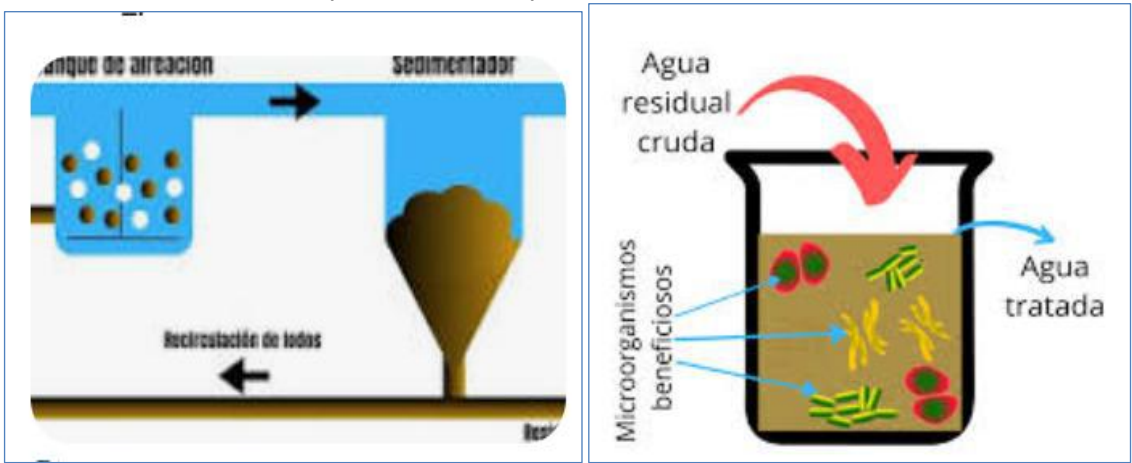
- Tamizado
- Retener partículas
- Remoción de gas

- Remoción de arena
- Precipitación con o sin ayuda de coagulantes o floculantes
- Separación y filtración de sólidos



TRATAMIENTO BIOLÓGICO

- Lechos oxidantes o sistemas aeróbicos
- Precipitación
- Liberación al medio de efluentes, con o sin desinfección según las normas de cada jurisdicción
- La biodigestión anaeróbica y los humedales artificiales utilizan la materia orgánica biodegradable de las aguas residuales, como nutrientes de una población bacteriana, a la cual se le proporcionan condiciones controladas para controlar la presencia de contaminantes



TRATAMIENTO QUÍMICO

Este paso es usualmente combinado con procedimientos para remover sólidos como la filtración. La combinación de ambas técnicas es referida en los Estados Unidos como un tratamiento químico.



ELIMINACIÓN DEL HIERRO DEL AGUA POTABLE

Los métodos para eliminar el exceso de hierro incluyen generalmente transformación del agua clorada en una disolución generalmente básica utilizando cal apagada; oxidación del hierro mediante él y precipitación del hidróxido férrico de la solución básica. Mientras todo esto ocurre el ion OCI destruye los patógenos del exceso de hierro en el agua.

• ELIMINACIÓN DEL OXÍGENO DEL AGUA DE LAS CENTRALES TÉRMICAS

Para transformar el agua en vapor en las centrales térmicas se utilizan calderas a altas temperaturas. Como el oxígeno es un agente oxidante, se necesita un agente reductor como hidrógeno para eliminarlo.

• ELIMINACIÓN DE LOS FOSFATOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

El tratamiento de las aguas residuales domésticas incluye la eliminación de los fosfatos. Un método muy simple consiste en precipitar los fosfatos con cal apagada (hidróxido de calcio). Los fosfatos pueden estar presentes de muy diversas formas como el ion hidrógeno fosfato.

• ELIMINACIÓN DE NITRATOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y PROCEDENTES DE LA INDUSTRIA

Se basa en dos procesos combinados de nitrificación y desnitrificación que conllevan una producción de fango en forma de biomasa fácilmente vertible.

Ahora bien, del estudio de la necesidad planteada se puede concluir que es técnicamente viable realizar la presente convocatoria, teniendo en cuenta que en el mercado existe oferta de estos servicios conforme a la necesidad que se requiere; por otra parte, es importante resaltar que durante la ejecución de procesos con el mismo objeto durante las vigencias anteriores, los requisitos establecidos fueron cumplidos y desarrollados sin ningún tipo de traumatismo que impidiera la ejecución del servicio contratado.

Los bienes y/o servicios requeridos para cumplir con este objeto son de libre comercio y por consiguiente son de fácil consecución en el mercado nacional, en cuanto a que en su mayoría proviene de empresas legalmente constituidas y vigiladas, en relación a la prestación del bien y/o servicio requerido.

2.2.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

Análisis de Mercado²

Según el Banco de la República La actividad económica del país se divide por sectores económicos. Cada uno de ellos hace parte de una actividad económica cuyos elementos o servicios tienen características en común y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción, es decir de acuerdo al servicio que realicen o al producto que comercialicen.

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

² https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos



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

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

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

- **Industrial extractivo:** extracción minera y de petróleo.
- **Industrial de transformación:** envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

Sector terciario o de servicios: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior da origen a los siguientes sectores económicos, los cuales son:

- **Sector agropecuario:** Corresponde al sector primario mencionado anteriormente.
- **Sector de servicios:** Corresponde al sector terciario mencionado anteriormente.
- **Sector industrial:** Corresponde al sector secundario mencionado anteriormente.
- **Sector de transporte:** Hace parte del sector terciario, e incluye transporte de carga, servicio de transporte público, transporte terrestre, aéreo, marítimo, etc.
- **Sector de comercio:** Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, San Andresito, 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.
- **Sector financiero:** En este sector se incluyen todas aquellas organizaciones relacionadas con actividades bancarias y financieras, aseguradoras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc.
- **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.
- **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.).
- **Sector solidario:** En este sector se incluyen las cooperativas, las cajas de compensación familiar, las empresas solidarias de salud, entre otras.



- **Sector de comunicaciones:** En este sector se incluyen todas las empresas y organizaciones relacionadas con los medios de comunicación como (telefonía fija y celular, empresas de publicidad, periódicos, editoriales, etc.)

En este contexto, el término actividad se entiende como un proceso o grupo de operaciones que combinan recursos tales como equipo, mano de obra, técnicas de fabricación e insumos, para la producción de bienes y servicios. Los productos que se derivan de la realización de actividades pueden ser transferidos o vendidos a otras unidades (en transacciones de mercado o al margen de él), almacenados como inventario o utilizados por las unidades productoras para su uso final.

De lo anterior se concluye que el Proceso de Prestación de servicios de análisis de calidad del agua de las plantas de tratamiento de agua residual (PTAR), se clasifica en sector terciario o de servicios.

Los MACROSECTORES, señalados en la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU Rev. 4 A.C.); donde se puede establecer que el objeto del presente proceso se enmarca en las siguientes o similares:

DIVISIÓN 36 Captación, tratamiento y distribución de agua

Esta división comprende la captación, el tratamiento y la distribución de agua para uso doméstico, comercial, industrial y demás usos. Se incluye la captación de agua de varias fuentes, así como también diferentes tratamientos y su distribución por diversos medios.

SECCIÓN E – Clase 3600 Captación, tratamiento y distribución de agua

Esta clase incluye:

- ✓ La operación de canales de irrigación; sin embargo, no están incluidos los servicios de riego a través de aspersores ni servicios similares de apoyo para la agricultura.
- ✓ La captación, el tratamiento y la distribución de agua para uso doméstico e industrial. La captación de agua de varias fuentes, así como también su distribución por diversos medios.
- ✓ La captación de agua de ríos, lagos, pozos, etc.
- ✓ La captación de agua lluvia.
- ✓ La potabilización de agua para fines de distribución de agua. El tratamiento de agua para uso industrial y otros propósitos relacionados.
- ✓ La desalinización de agua de mar o agua subterránea para producir agua como principal producto de interés.
- ✓ La distribución de agua mediante redes de tuberías, camiones u otros medios.
- ✓ Esta clase excluye:
- ✓ La operación de equipo de irrigación para usos agrícolas. Se incluye en la clase 0161 «Actividades de apoyo a la agricultura».
- ✓ El tratamiento de aguas residuales. Se incluye en la clase 3700 «Evacuación y tratamiento de aguas residuales».
- ✓ El transporte de agua por tuberías (grandes distancias). Se incluye en la clase 4930 «Transporte por tuberías».

DIVISIÓN 37 Evacuación y tratamiento de aguas residuales

Esta división comprende la operación de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de captación, tratamiento y disposición de aguas residuales.

SECCIÓN E – Clase 3700 Evacuación y tratamiento de aguas residuales

Esta clase incluye:

- ✓ La gestión y operación de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales.
- ✓ La captación y el transporte de aguas residuales domésticas o industriales de uno o varios usuarios, como también agua lluvia por medios de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (vehículos cisterna de recolección de aguas residuales, etc.).
- ✓ El vaciado y la limpieza de sumideros y tanques sépticos, pozos y sumideros de alcantarillado; mantenimiento de acción química de baños móviles.



- ✓ El tratamiento de aguas residuales (incluso aguas residuales domésticas e industriales, agua de piscinas, fuentes públicas, etc.) por medios físicos, químicos y biológicos como disolución, cribado, filtración, sedimentación, etc.
- ✓ El mantenimiento y la limpieza de alcantarillas y desagües

SECCIÓN M – 7120 Ensayos y análisis técnicos.

Esta clase incluye:

- ✓ La realización de ensayos físicos, químicos y otros ensayos analíticos de todo tipo de materiales y productos: Los ensayos acústicos y de vibraciones.
- ✓ El análisis de la composición y pureza de minerales, etcétera.
- ✓ Los ensayos en el ámbito de la higiene alimentaria, incluidas actividades de ensayo y control veterinario en relación con la producción de alimentos.
- ✓ Los ensayos para determinar las propiedades físicas y el rendimiento de productos y materiales en relación, a su resistencia, espesor, durabilidad, radioactividad, etcétera.
- ✓ Los ensayos de calificación y fiabilidad.
- ✓ Los ensayos de rendimiento de maquinaria completa: motores, automóviles, equipo electrónico etcétera.
- ✓ Los ensayos radiográficos de soldaduras y juntas.
- ✓ El análisis de defectos.
- ✓ Los ensayos y mediciones de indicadores ambientales: contaminación del aire, agua, ruido, entre otros.

ASPECTOS GENERALES

El objeto contractual que se pretende adquirir con el presente proceso se enmarca dentro del Sector de Agua Potable y Saneamiento Ambiental; por consiguiente, iniciaremos haciendo una conceptualización a fin de tener un conocimiento más exacto del mismo.

El objetivo primordial del sector es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población de Colombia, mediante:

1. La prestación eficiente y óptima de los servicios de agua potable y saneamiento básico que coadyude a reducir la morbilidad y mortalidad originadas por enfermedades producidas por consumo de agua no apta y por la contaminación de excretas.
2. La extensión de coberturas y ampliación de la infraestructura física como factor indispensable para el desarrollo urbano, el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y el desarrollo ambientalmente sostenible.
3. Considerar que el agua es un bien meritorio que impacta al mundo y a través de este valioso recurso se desarrolla de la vida. Así, la disponibilidad de agua potable generará beneficios para la salud que cubren no sólo al individuo que tiene acceso a ella, sino que tiene efectos benéficos en toda la sociedad. Esto determina que la sociedad desee que el Estado asigne recursos para invertir en la adecuada disponibilidad de agua potable.

El carácter del agua como bien económico.

La Ley 142 de 1994, incorpora conceptos basados en la Carta Política del Estado, tales como la eficiencia, la competencia, el control de gestión y los resultados que determinan las características de los servicios públicos.

El agua se ha convertido en un producto industrial con preocupantes signos de escasez: en muchos casos ésta no resulta apta para el consumo humano. Considerándola desde un punto de vista más amplio que el puramente sectorial, incluida la perspectiva ambiental, el agua tiene un valor intrínseco. Este valor, en el caso del sector, debe incorporar los factores de cantidad, calidad y accesibilidad como materia prima. A su vez, la cantidad, calidad, y frecuencia de las descargas de aguas residuales tratadas serán diluidas en el cuerpo receptor de agua.



El carácter ambiental del suministro de agua:

Al elaborar el Plan Estratégico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, el Ministerio de Salud y Protección social tuvo en cuenta, entre otras, las siguientes consideraciones relacionadas con el carácter ambiental del sector:

- El agua es un recurso finito y vulnerable.
- El consumo de agua potable es un derecho humano y un bien económico que debe ser protegido por el Estado y por los ciudadanos.
- El inadecuado tratamiento de las aguas residuales y de los residuos sólidos es una de las mayores amenazas para el suministro de agua.

El carácter empresarial del suministro de agua.

La prestación de los servicios debe ser una gestión eficiente, y, por ende, tener participación empresarial, independientemente de su tamaño o ámbito de influencia. Por tanto, la empresa de agua debe ser tratada jurídica, fiscal y administrativamente como cualquier otra empresa con similares derechos y obligaciones.

Vigilancia de la Calidad del Agua

Esta área de trabajo, en cuanto a responsabilidades se refiere, se divide entre dos instituciones: el Ministerio de Salud y protección social que de acuerdo a la ley es quién debe vigilar la calidad del agua y la SSPD que está a cargo de tomar las medidas sancionatorias a que haya lugar.

El Ministerio de Salud implementó recientemente el Sistema de Información sobre Calidad del Agua y Saneamiento, SICAS, en las direcciones departamentales y locales de salud. Se espera que el sistema se convierta en una herramienta fundamental para conocer la realidad del país en esta materia.

Igualmente se está incrementando el Programa de Aseguramiento de Calidad Analítica de Laboratorios Ambientales y de Aguas, "PACALA " y el Programa Inter laboratorios de Control de Calidad de Agua Potable, "PICCAP" que se realiza en coordinación con el Instituto Nacional de Salud. Adicionalmente, el Ministerio de Salud adelanta estudios que permitirán contar con un diagnóstico de contaminación de las aguas subterráneas en Colombia.

La vigilancia de la calidad de agua para consumo humano se define como el conjunto de acciones de inspección, vigilancia y control (IVC) realizadas por las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales sobre la red de distribución, o las personas prestadoras que suministran o distribuyen, con el fin de comprobar y evaluar el riesgo que representa para la salud pública la calidad para consumo humano. Por lo que el decreto 1575 de 2007 y la resolución 2115 del mismo año establecen el índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) como uno de los instrumentos básicos para evaluar la calidad del agua para consumo humano.

Gráfica 1. Acciones y responsables para disponibilidad de datos en SIVICAP



IRCA (%) por muestra :

$$\frac{\sum \text{Puntajes riesgo asignado características no aceptables}}{\sum \text{Puntajes riesgo asignado todas características analizadas}} \cdot 100$$

IRCA (%) por mes:

$$\frac{\sum \text{IRCA's obtenidos de muestras mes}}{\text{numero total de muestras mes}} \cdot 100$$

1. Decreto 1575 de 2007 (Ministerio de Salud y la Protección Social). Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
2. Resolución 2115 de 2007 (Ministerio de Salud y la Protección social). 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.



En esta grafica se evidencia las acciones que se realizan para tener disponible los datos que permiten el cálculo de IRCA el índice de Riesgo de la Calidad del Agua.

El IRCA cuantifica el nivel de riesgo, dando la posibilidad de generar alertas tempranas, alerta sobre riesgos, eventos o situaciones de emergencia para la salud de la población derivados de la calidad del agua usada para consumo humano y acciones de prevención dirigidas a los prestadores, autoridades sanitarias, así como a otras autoridades y órganos de control sobre qué hacer dependiendo la clasificación del nivel de riesgo como los manifiesta la Resolución 2115 de 2007 en el cuadro de clasificación del nivel de riesgo.

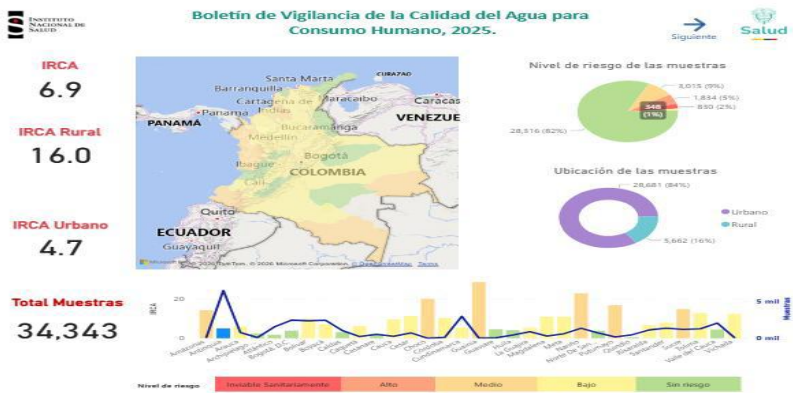
Tabla 1: Clasificación del nivel de riesgo y acciones según IRCA por muestra e IRCA mensual

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	Notificaciones que adelantará la autoridad sanitaria de manera inmediata	IRCA mensual (Acciones)
80.1 -100	INVARIABLE SANITARIAMENTE	Informar a la persona prestadora, al COVE, alcalde, Gobernador, SSPD, MPS, INS, MAVDT, Contraloría General y Procuraduría General.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo con su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35.1 - 80	ALTO	Informar a la persona prestadora, COVE, alcalde, Gobernador y a la SSPD.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo con su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14.1 – 35	MEDIO	Informar a la persona prestadora, COVE, alcalde y Gobernador	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5.1 - 14	BAJO	Informar a la persona prestadora y al COVE.	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Continuar el control y la vigilancia.	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

En esta grafica se evidencia las acciones que se realizan para tener disponible los datos que permiten el cálculo de IRCA el índice de Riesgo de la Calidad del Agua.

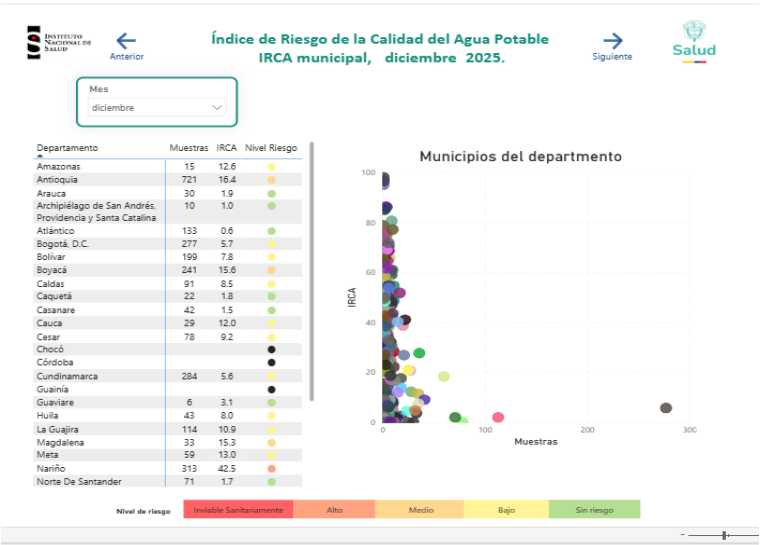
El IRCA cuantifica el nivel de riesgo, dando la posibilidad de generar alertas tempranas, alerta sobre riesgos, eventos o situaciones de emergencia para la salud de la población derivados de la calidad del agua usada para consumo humano y acciones de prevención dirigidas a los prestadores, autoridades sanitarias, así como a otras autoridades y órganos de control sobre qué hacer dependiendo la clasificación del nivel de riesgo como los manifiesta la Resolución 2115 de 2007 en el cuadro de clasificación del nivel de riesgo.

A continuación, se presenta la información del boletín de datos de las muestras de la vigilancia de la calidad del agua tomadas por las autoridades sanitarias vigencia 2025 (último reporte registrado en la página):



El Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano-SIVICAP reporta el Índice de Riesgo de calidad de Agua Potable a diciembre de 2025 como lo indica la siguiente gráfica:





Por último este boletín muestra el nivel de riesgo IRCA por departamentos así:



Se concluye la importancia de contratar la prestación de los servicios de análisis de agua y así mismo el deber de realizar los reportes de la calidad de la misma a las autoridades que ejercen el control y vigilancia en cumplimiento a la normatividad vigente.

PERSPECTIVA ECONOMÍA 2026

Economía colombiana

El país enfrenta en la actualidad grandes preocupaciones en seguridad física, seguridad jurídica, seguridad energética, y en el entorno macroeconómico conservar la sostenibilidad de las finanzas públicas.

ENTORNO MACROECONÓMICO

El 2025 fue un año marcado por la incertidumbre y volatilidad local e internacional. Lo anterior se reflejó en el comportamiento de variables macroeconómicas como la inflación, monedas, la tasa de interés y, por supuesto, en el deterioro de la sostenibilidad de las finanzas públicas.

SITUACIÓN FISCAL

La sostenibilidad de las finanzas públicas sigue siendo uno de los principales desafíos que enfrenta la economía colombiana. El panorama fiscal está enmarcado en un deterioro sistemático de las finanzas



públicas que incluye (i) sobreestimación de ingresos tributarios que imponen metas de recaudo inalcanzables, (ii) gasto primario desbordado, inflexible y sin intenciones de ajuste por parte del Gobierno; (iii) una situación de caja bastante apretada, (iv) aumento histórico del rezago presupuestal y de las vigencias expiradas, (v) incremento significativo en las devoluciones y compensaciones de impuestos de los contribuyentes, dados los altos saldos a favor por excesos de retenciones en la fuente, (vi) niveles preocupantemente elevados de deuda pública, (vii) incumplimiento de la regla fiscal en 2024 mediante un artificio contable a través de las Transacciones de Única Vez (TUV), y posteriormente en 2025 (viii) la injustificada activación de la cláusula de escape que le permite al Gobierno Nacional salirse de la trayectoria de déficits establecida por la regla fiscal, (ix) una rebaja de la calificación de riesgo para el país y, (x) aumentos significativos en el costo de financiamiento.

Para 2026, los analistas esperan un crecimiento de 2,8%, bajando un poco sus proyecciones desde el 2,9% previsto anteriormente, pero indicando que el crecimiento se estabilizaría alrededor del resultado esperado para este año. No obstante, el Banco de la República que también venía proyectando un 2,9%, redujo su pronóstico a 2,6%, con lo cual prevé una desaceleración económica.

En cualquiera de estos dos escenarios, Colombia ubicaría su crecimiento de 2025 y 2026 por encima del de América Latina y el Caribe, cuyo crecimiento se desaceleraría al pasar de un 2,4% en 2025 a uno de 2,2% para 2026, según los pronósticos del FMI.

Cabe destacar que, en enero, el FMI indicó que la economía mundial habría crecido un 3,3% en 2025. Así, la actividad económica habría alcanzado un resultado similar al que se había proyectado al principio del año, antes de que comenzaran los anuncios de los cambios tarifarios. Igualmente, el Fondo indicó que para 2026, el crecimiento global se mantendría estable en 3,3%, mostrando una mejora en las perspectivas, ya que esta proyección es 0,2 p.p. más alta que la que había anunciado anteriormente (en octubre).

En términos de inflación, las proyecciones del FMI indican que la inflación mundial a la baja, disminuyendo del 4,1% estimado para 2025 a 3,8% en 2026.

Sin embargo, en el caso de Colombia, la inflación cerraría 2026 al alza, luego de haber cedido en 2025 a 5,1%. Al respecto, los analistas mostraron un salto en sus expectativas de inflación para 2026, ubicándolas en 6,2% o 6,5% dependiendo de la encuesta, cuando antes (en diciembre), las expectativas giraban alrededor del 4,5%.

Así mismo, el Banco de la República subió su proyección de inflación para 2026 a 6,3%, indicando que la misma bajaría a 3,7% para finales de 2027, cuando en octubre se preveía que la inflación llegaría a 3,6% al cierre de 2026.

Respecto a la tasa de interés de intervención, se tiene que en enero, la Junta Directiva del Banco de la República subió su tasa de política en 100 p.b., ubicándola en 10,25%. La magnitud del alza, superó lo que estaba esperando el mercado para este momento del año, ya que las encuestas indicaban que las tasas subirían entre enero y septiembre, para luego quedar estables y alcanzar valores de 11,0% u 11,25% al cierre de 2026, dependiendo de la encuesta. En cualquier caso, estos valores son más altos que los que se pronosticaban en diciembre, cuando el mercado preveía un aumento de tasas en el primer segmento de año, para que bajaran en el segundo y se cerrara el año al mismo nivel que en 2025. La próxima reunión de la Junta Directiva del Banco de la República será el 31 de marzo.

Finalmente, se tiene que en diciembre la confianza del consumidor continuó subiendo, para cerrar el año en los niveles más altos desde 2014. En general, el aumento de la confianza estuvo liderada por el componente de condiciones económicas, aunque el componente de expectativas también se mostró al alza.

De manera contraria, tanto la confianza industrial como la confianza comercial cerraron 2025 por debajo de lo que se veía un año atrás, debido especialmente a expectativas más bajas. Por otro lado, el PMI, que se había ubicado en terreno expansivo por 9 meses, pasó en enero de 2026 a terreno neutro, con un crecimiento magro en ventas y un estancamiento de la producción.

Materias primas Guía 2026

En 2026, el exceso de oferta de crudo llevaría a una caída del precio del petróleo, mientras el oro seguiría respaldado por la acumulación de reservas

Petróleo: En 2025, los precios del petróleo han caído 10,4%, resultado del aumento de la producción por parte de la OPEP+ desde abril, la acumulación de inventarios y las preocupaciones sobre una demanda más débil, derivadas de una política comercial más restrictiva en EE.UU. La decisión del grupo de revertir



por completo los recortes de 2,2 millones de barriles diarios (mb/d), acordados en noviembre de 2023, elevó la oferta, mientras que los inventarios globales alcanzaron en junio su nivel más alto en casi cuatro años. Aunque otros factores han introducido volatilidad en el mercado como el conflicto entre Israel e Irán en junio, las sanciones impuestas a Rusia, Irán e India, y la persistencia del conflicto entre Rusia y Ucrania, estos no han sido suficientes para contrarrestar la debilidad de los fundamentales.

Consideramos que los precios del petróleo finalizarán el año cerca de USD66,4 por barril. Para 2026, prevemos que el precio del Brent promedie USD64,4 por barril. Este nivel contempla un aumento gradual de la producción por parte de la OPEP+, junto con una mayor oferta de crudo proveniente de países fuera del grupo. Además, esperamos que los riesgos relacionados con el conflicto entre Israel e Irán se disipen. Por el lado de la demanda, un crecimiento económico más lento en China y otras economías emergentes podría seguir limitando el consumo global de crudo, en un contexto de sobreoferta que reduciría el margen de recuperación de los precios.

Metales: En la primera parte del año, los precios del acero, aluminio y cobre aumentaron ante la expectativa de que Trump impusiera aranceles específicos sobre estos productos. Desde junio, el acero y el aluminio enfrentan una tarifa del 50%, mientras que la amenaza de un arancel similar sobre el cobre elevó su precio a máximos históricos en julio. No obstante, algunos productos del cobre fueron excluidos, lo que provocó una corrección en su precio al cierre del mes. Por su parte, el oro alcanzó nuevos máximos históricos, favorecido por la incertidumbre global y las compras de bancos centrales. En esta línea, Economist Intelligence Unit (EIU) proyecta que el oro cerrará el año en USD3.300 por onza y promediará USD3.100 en 2026, respaldado por los riesgos geopolíticos, la acumulación de reservas y la volatilidad en los mercados financieros.

Sectores rezagados inician recuperación en 2026; los más dinámicos consolidan su avance

Por el lado de los sectores productivos, se prevé que, dentro de las actividades primarias, el agro registre un avance significativo, mientras la minería permanecería en terreno contractivo durante 2026. En este sentido, la producción de bienes exportables tradicionales enfrentaría una afectación por la menor extracción de carbón, petróleo y café frente a 2024 y 2025, además de una presión adicional por los precios internacionales más bajos, en respuesta a la reducción de la demanda asociada a la transición energética y a los niveles de oferta volátiles.

Por su parte, las actividades secundarias construcción y manufactura mostraran un proceso más definido de recuperación, en respuesta a tasas de interés más bajas que en años anteriores, una mayor dinámica en el mercado de vivienda y el avance de los proyectos de infraestructura en el país. El sector manufacturero se beneficiaría de condiciones financieras más favorables para los hogares en 2026, lo que respaldará una demanda interna sólida por bienes durables. A su vez, el sector de construcción registraría un crecimiento de 2,7% en 2026, inferior al avance de la economía, tras una contracción de -1,7% en 2025. Este desempeño estará explicado principalmente por las obras civiles, junto con un repunte en edificaciones, de la mano de mayores iniciaciones de vivienda.

Por otro lado, las actividades terciarias seguirán siendo el principal motor del crecimiento del PIB, por lo que esperamos avances en todas sus ramas durante 2025 y 2026. La disminución gradual de las tasas de interés, aunque más lenta favorecerá los resultados de comisionistas y aseguradoras. Además, un mejor desempeño de la cartera bruta impulsará el avance del sector financiero en 2026 (3,6%). A mediano plazo, los servicios profesionales crecerán con fuerza, apoyados por mayor expansión económica y demanda de servicios públicos. En paralelo, el entretenimiento seguirá como el motor principal, con tasas cercanas al 9% en 2025 y 2026.

En última instancia, el macrosector de comercio, transporte, alojamiento y comidas (CTAC), junto con la administración pública, salud y educación, conservará una dinámica mixta en 2025 y 2026. A pesar de una reducción de las tasas de interés a menor ritmo, el buen desempeño del mercado laboral y de las remesas estimulará el consumo y el comercio, además de impulsar el turismo interno. Por su parte, el sector público mantiene un crecimiento “sobresaliente, comportamiento que, persistiría en línea con la rigidez de varios rubros del PON, pese a los desafíos que enfrentan las finanzas públicas del Gobierno Nacional.



Crecimiento del PIB por oferta (var. % anual; base 2019=100)						
Macrosector	Var. % anual			Nivel 2019 = 100		
	2024	2025	2026	2024	2025	2026
PIB	1.6%	2.6%	3.0%	112.9	115.9	119.4
Entretenimiento y servicios a hogares	8.2%	9.5%	8.6%	181.6	198.9	215.9
Comunicaciones	-0.8%	1.8%	4.5%	124.3	126.6	132.3
Financiero	0.4%	2.8%	3.6%	123.7	127.1	131.7
Construcción	1.9%	-1.7%	2.7%	77.3	75.9	78.0
Agropecuario	8.0%	4.5%	3.1%	115.8	120.9	124.7
Comercio, transporte, alojamiento, comidas	1.4%	4.7%	4.9%	113.6	118.9	124.7
Inmobiliario	1.0%	2.1%	2.6%	110.2	112.5	115.4
Actividades profesionales	-0.1%	1.5%	2.4%	113.6	115.3	118.1
Impuestos	1.1%	2.3%	2.0%	124.3	127.2	129.7
Admin. Pública, educación y salud	3.3%	3.0%	1.3%	119.3	122.9	124.5
Manufacturero	-2.1%	1.5%	2.4%	106.2	107.8	110.4
Servicios públicos	1.9%	0.0%	1.6%	110.9	110.8	112.6
Minería	-5.0%	-7.8%	-0.8%	83.7	77.1	76.5

Fuente: DANE, Grupo Cibest.

<https://www.banrep.gov.co/es/noticias/juntadirectiva-enero-2026>
Informe de Política Monetaria" Enero. <https://www.banrep.gov.co/es/publicacionesinvestigaciones/informe-politica-monetaria/enero-2026>
Fondo Monetario Internacional (2026). "Informe de Perspectivas de la Economía Mundial (WEO): Actualización.", 19 de enero de 2026. <https://www.imf.org/en/publications/weo/issues/2026/01/19/world-economic-outlook-update-january-2026>

VARIABLES ECONÓMICAS QUE AFECTAN AL SECTOR

Inflación

La inflación consiste en el aumento sustancial, persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo. La incertidumbre sobre el futuro del poder adquisitivo de los ingresos, hace que los agentes económicos incluyan en sus decisiones las expectativas de alzas, y que al negociar busquen incrementos en los precios de los bienes y servicios que ofrecen. Como consecuencia de la intención de proteger sus ingresos, piden mejores salarios o imponen mayores precios a los productos que elaboran, induciendo una oleada alcista en los costos, y en general en los precios de la economía.

Mantenemos nuestra previsión de cierre de 2025 en 5,1% y fuera del rango meta también en el 2026

Durante lo corrido del año, la inflación ha oscilado entre 4,8% y 5,3%, lo que evidencia una persistencia inflacionaria, en particular en los rubros de alimentos, servicios y bienes. Con corte a agosto, la variación anual se ubicó en 5,10%, tal que se aceleró por segundo mes consecutivo y alcanzó el nivel más alto desde abril. Esta dinámica ha estado relacionada con la alta indexación, la normalización del componente de bienes y el impacto del crecimiento en los precios de los fertilizantes sobre los alimentos.

Esperamos que la inflación siga un proceso condicionado por la persistencia derivada de la indexación, el impacto de los fenómenos climáticos, la evolución de las tarifas reguladas y los efectos estadísticos asociados a una base de comparación menos favorable. En este contexto, la inflación cerraría el año en 5,1%, lo que confirmaría un nuevo incumplimiento de la meta del Emisor y consolidaría cinco años consecutivos de registros por fuera del rango de tolerancia.

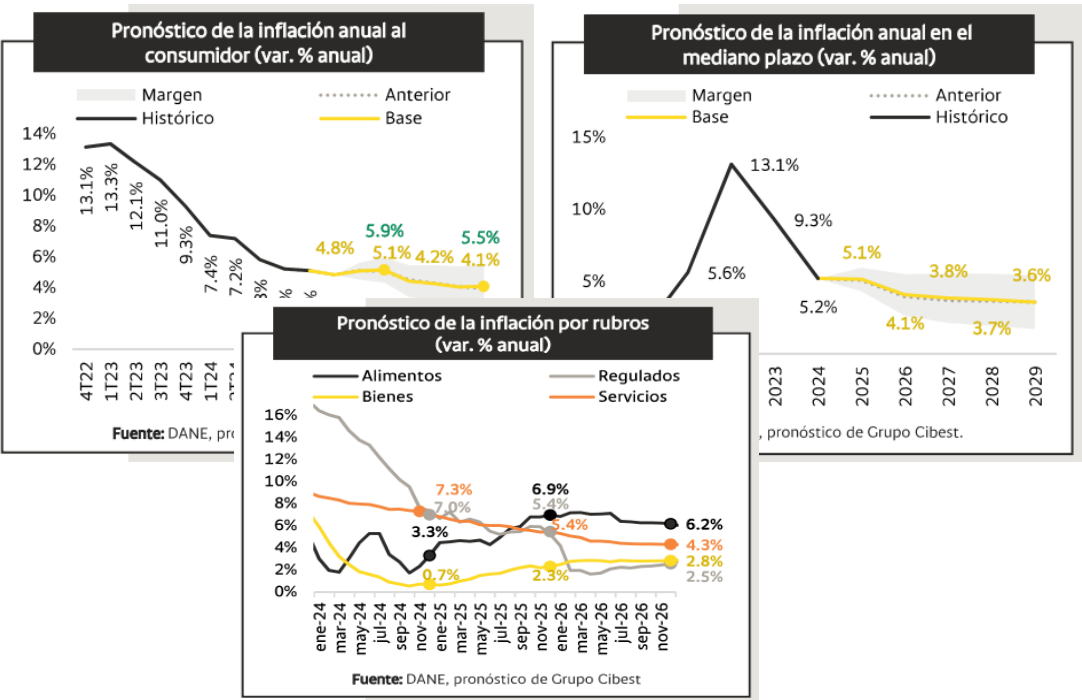
Para 2026, anticipamos que la inflación retomará gradualmente su senda descendente hasta un cierre en 4,1%, por lo que sería el sexto año consecutivo de inflación por fuera de su objetivo. Este comportamiento obedecería a la moderación de la inflación en alimentos, una vez superados los choques climáticos de 2025 y normalizados los precios de insumos como fertilizantes. No obstante, la elevada indexación en servicios seguirá siendo un desafío central, mientras las tarifas de los servicios públicos se normalizan. Con esto, los rubros de inflación básica se ubicarían todavía por encima de 3,5%, lo que evidencia que la desinflación estructural será lenta.

Al Interior de la canasta, si bien el segmento de bienes continuará siendo el de mejor comportamiento, con registros anuales cercanos al 3%, tal que continuaría reflejando la postura restrictiva de la política monetaria, a pesar del fortalecimiento de la demanda interna, la volatilidad cambiaria, los mayores costos de importación y las tensiones comerciales y geopolíticas globales sugieren que las presiones seguirían presentes.

En el caso de los alimentos, la inflación cerraría 2025 en 6,9%, y se moderaría hasta 6,2% en 2026, apoyada en un efecto base favorable y en la normalización de los precios Internacionales de materias primas agrícolas. La mayor probabilidad de un episodio débil de La Niña contribuiría a mejorar la oferta de



algunos perecederos; no obstante, riesgos asociados a la volatilidad cambiaria, los costos de fertilizantes y transporte, así como posibles interrupciones logísticas, podrían limitar la corrección.



Por sexto año consecutivo, en 2026, la inflación finalizaría por encima del rango de tolerancia del Banco de la República

En cuanto a los regulados, proyectamos un cierre de 2025 en torno al 5,2% y una reducción más significativa en 2026 hasta 2,5%, a medida que se disipan las medidas tarifarias excepcionales. Esta corrección estaría respaldada por una menor presión de los costos energéticos y por la normalización de los ajustes en combustibles y servicios públicos. No obstante, factores como la volatilidad de los precios internacionales del petróleo y decisiones regulatorias en materia de energía y transporte podrían introducir episodios de volatilidad.

Los servicios, por su parte, seguirán siendo un segmento rígido: cerrarían 2025 en torno al 5,4% y solo retrocederían a 4,3% en 2026, todavía con un rezago importante frente al resto de la canasta, como resultado de la elevada indexación, especialmente en el componente de los arriendos que, al ajustarse bajo la inflación causada, se mantendrá por encima de la dinámica del IPC total. Esto resultaría de un ajuste del salario mínimo que podría volver a ser ubicarse muy por encima de la inflación observada, lo que implicaría un fuerte ajuste vía indexación sobre los servicios de alquiler, salud, educación y relacionados. Estos servicios indexados tienen una alta ponderación en la canasta total y, por esta vía, serán una fuente de persistencia de la inflación total.

Bajo este escenario, consideramos que los riesgos al alza sobre nuestro pronóstico son:

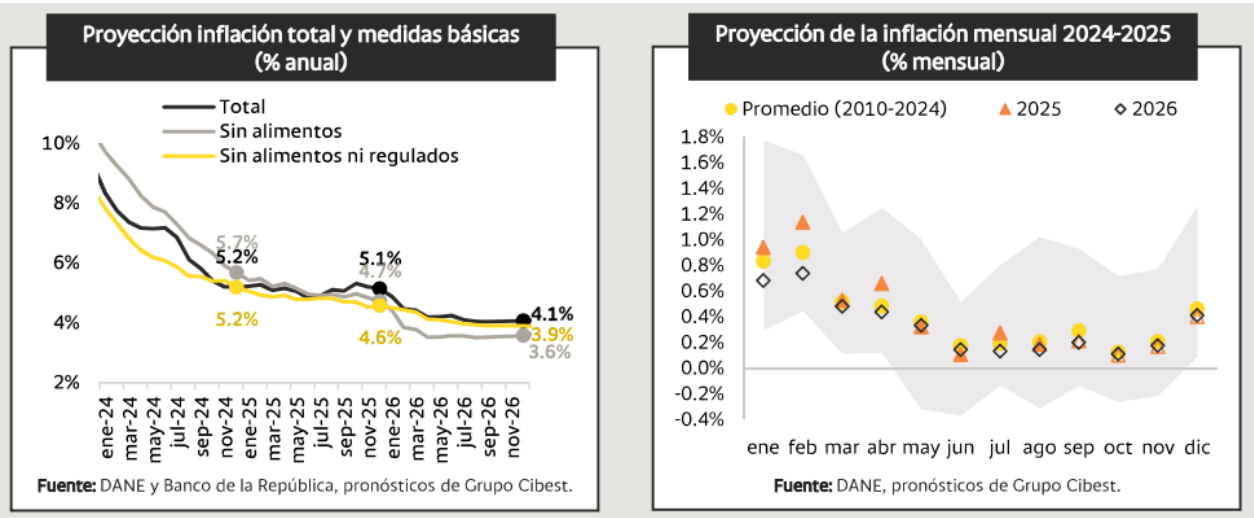
1. Un ajuste del salario mínimo para 2026 muy superior a la inflación de cierre de 2025 y la productividad, podría intensificar el fenómeno de la indexación.
2. Un aumento adicional en los precios de los combustibles o ajustes regulatorios en las tarifas de energía y transporte impactarían a los regulados.
3. Un deterioro de las cuentas fiscales que se traduzca en mayor prima de riesgo y presiones cambiarias encarecería los bienes importados y los insumos.
4. Las tensiones geopolíticas y comerciales globales podrían encarecer los fletes y elevar los precios de materias primas estratégicas, aumentando los costos de producción y transporte.



5. La persistencia de condiciones climáticas adversas asociadas a un episodio de La Niña más fuerte de lo previsto limitaría la oferta agrícola y generaría presiones adicionales sobre los precios de alimentos.

Entre los riesgos a la baja se destacan una apreciación del peso, menores precios internacionales de alimentos y energía, un manejo fiscal disciplinado, y un clima más favorable, factores que, junto con una política monetaria restrictiva, podrían acelerar la desinflación en 2026.

Bajo este panorama, esperamos que la inflación retorne al rango de tolerancia del Banco de la República solo en 2027, con una convergencia al 3,5% hacia 2029, lo que exige una política monetaria cauta ante la persistencia inflacionaria y la sensibilidad a choques externos.



3.4. ASPECTOS REGULATORIOS:

Desde la perspectiva jurídica, el presente proceso tiene la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1., del Decreto 1082 del 26 de Mayo del 2015, teniendo en cuenta que el objeto del presente proceso contractual corresponde a la **PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026**, objeto contractual que se encuentra conforme a lo establecido en el Código Civil artículos 1518 y 1519, es lícito no contraviene normas de carácter público, el mismo existe en el comercio y se encuentran determinado en su género.

El objeto tiene la finalidad de satisfacer las necesidades para las unidades centralizadas y beneficiadas con el presente objeto de contratación.

La verificación de la capacidad jurídica se llevará a cabo de conformidad al análisis del certificado de cámara de comercio del oferente, toda vez que el proceso contractual que se pretende adelantar corresponde a la modalidad de selección de MÍNIMA CUANTÍA.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta el Decreto 1082 de 2015 que Reglamenta el Sector Administrativo de la Planeación Nacional, la Ley 80 de 1993 Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la Ley 1150 de 2007 que contempla las Medidas para la eficiencia y la transparencia, la ley 1474 de 2011 que busca fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública y la Normatividad interna Ministerio de Defensa Nacional que se encuentre vigente para el efecto.

Dentro del presente proceso, pueden participar personas naturales o jurídicas Nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales cuyo objeto social les permita cumplir con el objeto establecido en el proceso de selección, además el objeto ayuda al logro de los fines que tiene el Ejército Nacional, y permite la eficiente adquisición de bienes y servicios en satisfacción del interés general de las unidades beneficiadas.



Por consiguiente, las empresas que tengan interés en participar en el proceso de contratación deben estar inscritas en la cámara de comercio.

Finalmente, se tendrá como normatividad aplicable la contenida en el acápite jurídico del presente estudio previo, así como los demás lineamientos, Guías, Circulares y/o Manuales adoptados mediante acto administrativo expedidos por la Agencia Nacional de Contratación Estatal - Colombia Compra Eficiente y demás normas complementarias en materia contractual.

3.5. ANÁLISIS FINANCIERO

Una vez analizadas las condiciones generales del proceso en cuanto al presupuesto asignado y la forma de pago, el comité económico haciendo uso de la facultad que otorga el 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, Modificado por el Art. 2 del Decreto 1860 de 2021, en materia de la exigencia de los requisitos financieros para aquellos procesos que su presupuesto sea inferior al 10% de la menor cuantía, no exigirá información financiera como requisito de cumplimiento del posible oferente.

3.5.1. ESTUDIO DE LA OFERTA

El Objeto del presente proceso es la **PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026**

¿Quién vende?

La **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN**, estima conveniente que el objeto del presente proceso de contratación sea adjudicado a una Persona Natural o Jurídica que cuente con la capacidad e idoneidad en la Ejecución del Contrato a celebrar.

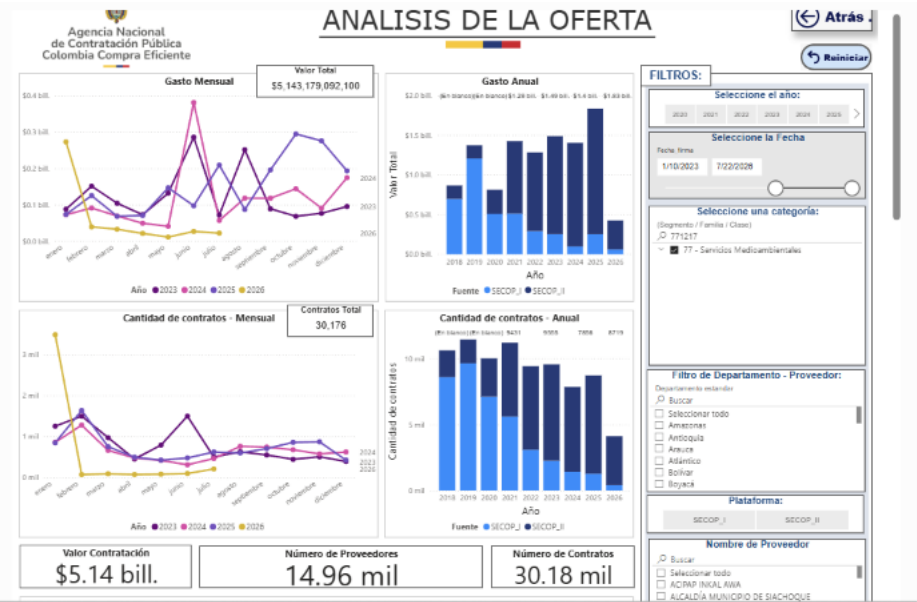
- **Persona Natural:** Las personas Naturales que su actividad comercial corresponde a la realización de actividades iguales o similares a la del objeto contractual.
- **Persona jurídica:** La persona jurídica deberá tener dentro de su objeto social la realización de actividades iguales o similares a la del objeto contractual. Capacidad legal y operativa para realizar las actividades a que se refieren las especificaciones del contrato a celebrar.

Posibles oferentes:

A nivel nacional y regional hay un gran número de empresas que desarrollan la actividad a contratar, los cuales pueden llegar a satisfacer la necesidad del presente proceso.

EMPRESAS PERTENECIENTES AL SECTOR

Para el análisis de la oferta se realiza teniendo en cuenta el modelo de abastecimiento estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, la verificación de esta se realiza teniendo en cuenta los siguientes códigos de clasificador de bienes y servicios relacionados en el plan de necesidades, teniendo en cuenta la región de Bogotá arrojando como resultado lo siguiente;

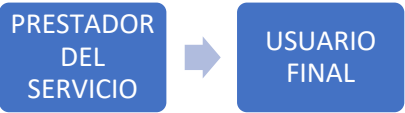




¿Cuál ES LA DINÁMICA DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DEL SERVICIO OBJETO DEL PROCESO?

La Cadena de Abastecimiento es el conjunto de procesos destinados a satisfacer la demanda de productos y servicios, abarca desde los requerimientos iniciales de materias primas y la elaboración del producto hasta su entrega al Usuario Final. La siguiente gráfica muestra los participantes (Prestador del servicio, Usuario Final).



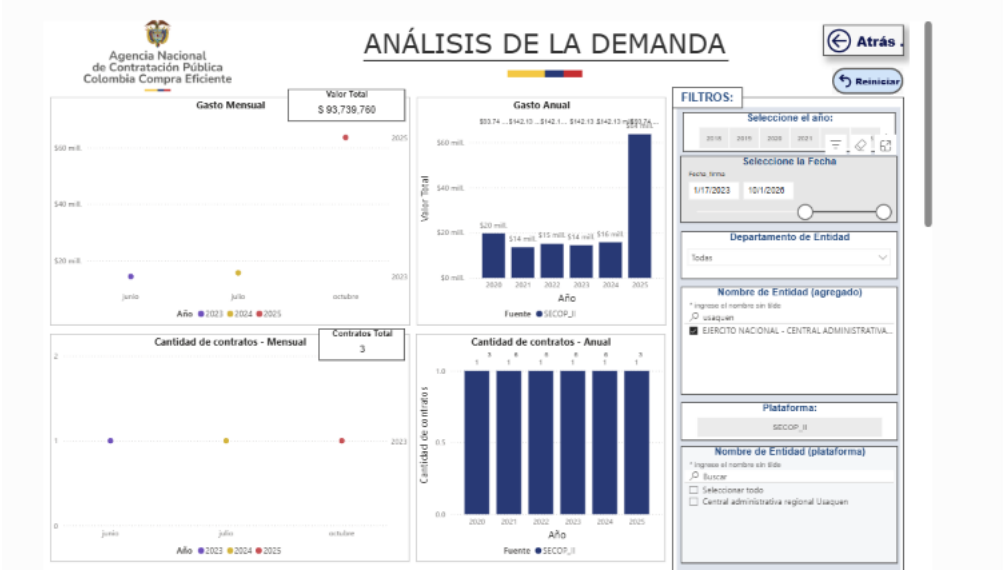


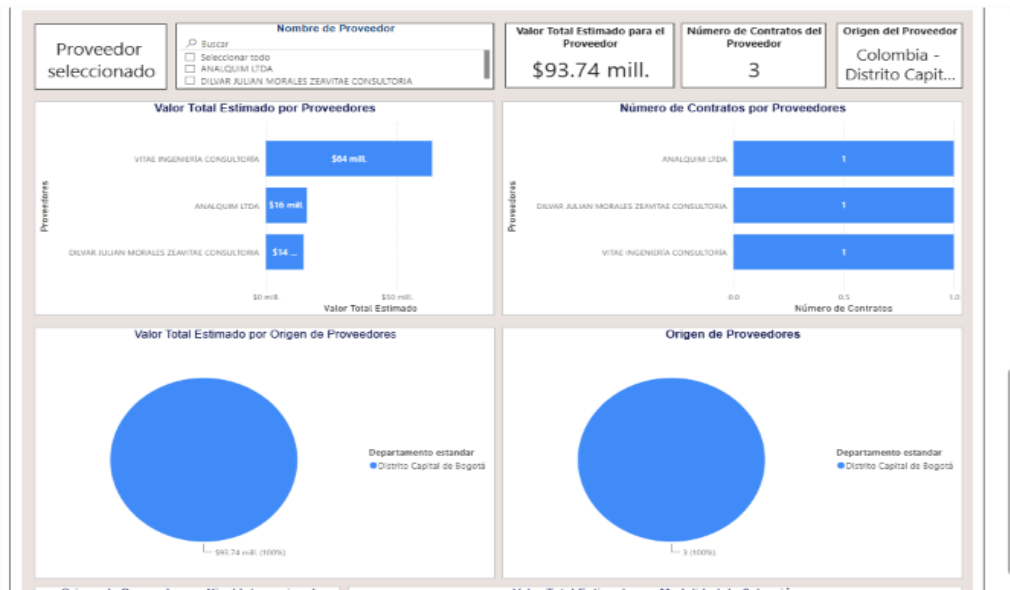
3.5.2. ESTUDIO DE LA DEMANDA

El Ministerio de Defensa y sus Unidades Ejecutoras, a través de sus Subunidades ubicadas en toda la geografía nacional, cada vigencia adelanta procesos de contratación para **LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026**, lo cual les permite cumplir con sus objetivos misionales y de funcionamiento que les corresponde.

Consultada la página del **SECOPII**, se observan diferentes entidades que han celebrado procesos de contratación con objetos similares al presente y que les permite la satisfacción de las necesidades de sus diferentes dependencias. Como se relacionó en el numeral 1. **ANTECEDENTES DEL PROCESO**.

Por otra parte se realiza la consulta en el modelo de abastecimiento estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente a fin de cuantificar los contratos suscritos por esta entidad que contengan características técnicas iguales y/o similares a las que se pretenden adquirir en el presente proceso arrojando como resultado lo siguiente:





4. ANÁLISIS TÉCNICO

4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

Las siguientes condiciones técnicas deberán constar por escrito y debidamente firmadas por quien tenga la representación legal o se encuentre facultado para comprometer a la sociedad o establecimiento de comercio y presentarse junto con la propuesta.

NOTA 1: LOS INTERESADOS EN PARTICIPAR EN EL PRESENTE PROCESO DEBERÁN OFERTAR EL ÍTEM EXIGIDO EN EL ANEXO 2 DE LA INVITACIÓN PÚBLICA, CUMPLIENDO EL TOTAL DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)



CLASIFICADOR POR OBJETO			NOMBRE DE LA CUENTA										CUMPLE/N O CUMPLE
A-02-02-02-008-003			OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS										
ITEM S	CODIG O DANE	DESCRIPCION ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	USO	BAEEV13	BAMAR1	BITER13	EXISTENCIAS	TOTAL	CODIGO UNSPSC	CÓDIGO MATERIAL SAP (OPCIONAL)	CODIGO OTAN	
1	83449	Toma de dos (02) muestras trimestrales de (septiembre)-octubre-noviembre) para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita a continuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad DESCRIPCIÓN ELEMENTO Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales	SERVICIO	ESTUDIOS PTAP	2	2	2	0	6	77121700	OMITIDO	OMITIDO	



2	83449	Toma de dos (02) muestras semestrales (abril-julio)-agosto-noviembre de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguiente parámetros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros - Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	2	2	2	0	6	77121700	OMITIDO	OMITIDO
3	83449	Toma de una (01) muestra mensual des de septiembre hasta diciembre, para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP.grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros - Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	4	4	4	0	12	77121700	OMITIDO	OMITIDO



		residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.										
4	83449	ANALISIS: de IRCA (1) vez cada cuatro (04) meses de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno,magnesio , zinc, dureza total, sulfatos,hierro total cloruros,nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros,COT, Coliformestotales y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribucion	SERVICIO	ESTUDIO S PTAP	1	1	1	0	3	77121700	OMITIDO	OMITIDO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

CLASIFICADOR POR OBJETO			NOMBRE DE LA CUENTA									
A-02-02-008-003			OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS									
			USO	BAE	BA	BIS	BIT	GMT	EXI	TOT		



ITEM S	CODIG O DANE	DESCRIPCION ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA										CODIGO UNSPSC	CÓDIGO MATERIAL SAP (OPCIONAL)	CODIG O OTAN	CUMPLE/NO CUMPLE
1	83449	1. Caracterización de las aguas residuales : una (01) vez cada cuatro (04) meses semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismo s, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO		



		otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismo s como E. Coli.													
2	83449	2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	1	1	1	1	1	0	5	7712170 0	OMITIDO	OMITIDO	



3	83449	3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO	
4	83449	4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: 1 vez cada mes des septiembre a diciembre . Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	4	4	4	4	4	0	20	77121700	OMITIDO	OMITIDO	



5	83449	5. Optimización del proceso: 1 vez mensual desde septiembre a diciembre Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	4	4	4	4	4	0	20	77121700	OMITIDO	OMITIDO
---	-------	---	----------	---------------	---	---	---	---	---	---	----	----------	---------	---------



6	83449	8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	SERVICIO	ESTUDIOS PTAR	1	1	1	1	1	0	5	77121700	OMITIDO	OMITIDO	
---	-------	---	----------	---------------	---	---	---	---	---	---	---	----------	---------	---------	--

ÁREAS POR INTERVENIR

ITEMS	UNIDAD	NÚMERO DE INVENTARIO	ACTIVO FIJO	DENOMINACIÓN DEL ACTIVO FIJO
1	GMTEQ13	80040300000000000002589500.	164500000045	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BASE LA CALERA
2	BAMAR	80040300000000000001444173.	164500000015	PLANTA DE TRATAMIE TO DE AGUAS RESIDUALES , BAMAR1
3	BAMAR	80040300000000000001444175.	164500000017	PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA POTABLE , BAMAR1
4	BAEEV13	80040300000000000002591655.	164500000031	PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA POTABLE
5	BAEEV13	80040300000000000002591656.	164500000032	PLANTA DE AGUA RESIDUAL
6	BITER13	8004030000000000000128561.	164500000028	SISTEMA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE
7	BITER13	80040300000000000000316401.	164500000029	SISTEMA PLANTA DE TRAMIENTO AGUA RESIDUALES
8	BISUM39	80040300000000000001444176.	164500000018	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Los servicios deberán ejecutarse en las instalaciones de las siguientes unidades:

ITEMS	UNIDAD	CENTRO LOGISTICO/UNIDAD
BASPC 13 (BATALLÓN DE APOYO Y SERVICIOS PARA EL COMBATE " CACIQUE TISQUESUSA" CALLE 106 NO. 7 – 31)		
1	BAEEV13	BATALLÒN ESPECIAL ENERGETICO VIAL NO.13 "INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA" CARRERA 6 No.9-98 SECTOR DE PUERTO UBALA- CUNDINAMARCA
2	BITER13	BATALLON DE INSTRUCCION,ENTRENAMIENTO Y REENTRENAMIENTO NO.13 KILOMETRO 8 VIA SAN JUAN DE SUMAPAZ VERDEDA CURUBITAL
3	GMTEQ	BATALLON DE GRUPO DE CABALLERIA MEDIANO NO.13 TEQUENDAMA CARRERA 7 # 106 - 10 CANTON DE CABALLERÍA
BISUM (BATALLÓN SUMAPAZ)FUSAGASUGA KM. 4 VIA ARBELAEZ VEREDA GUAYABAL FINCA LA ARBOLEDA		



4	BAMAR	BATALLON ALTA MONTAÑA No.1 "TC ANTONIO ARREDONDO" KILÓMETRO 4 VIA FUSAGASUGA MELGAR BARRIO LA PAMPA FUSAGASUGA CUNDINAMARCA
5	BISUM	BATALLON DE INFANTERIA No 39 SUMAPAZ KILOMETRO VIA ARBELAEZ VEREDA GUAYABAL FINCA "LA ARBOLEDA"

4.2 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS UNSPSC

Los servicios mencionados se encuentran codificados en el clasificador de bienes y servicios **UNSPSC** como se indica en la tabla.

CODIGO UNSPSC	NOMBRE
77121700	Contaminación del agua

NOTA 1: SE ACLARA QUE PARA LA CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA LA CLASIFICACIÓN DEL PROPONENTE EN LOS CÓDIGOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE NO SON UN REQUISITO HABILITANTE SINO UN MECANISMO PARA ESTABLECER UN LENGUAJE COMÚN ENTRE LOS PARTÍCIPES DEL SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA, LO ANTERIOR ESTABLECIDO DENTRO DE LA CIRCULAR NO 12 DEL 5 DE MAYO DE 2014, EXPEDIDA POR COLOMBIA COMPRA EFICIENTE.

NOTA 2: La oferta deberá cumplir con la totalidad de las características establecidas en las especificaciones técnicas.

4.3 CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

Los requisitos para la toma de muestras de agua potable, aguas residuales y análisis fisicoquímicos en plantas de tratamiento de agua potable y de tratamiento de aguas residuales en Colombia están regulados por varias normativas y lineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y otras entidades regulatorias.

A continuación, se relacionan los requisitos adicionales a las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES RESPECTO A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO
PERSONAL CAPACITADO: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a llevar a cabo La toma de muestras con personal capacitado que esté familiarizado con las técnicas de muestreo y con los procedimientos de preservación y transporte de las muestras a los laboratorios para su análisis.
EQUIPOS Y MATERIALES: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a llevar a cabo el proceso de toma de muestras, empleando como mínimo los siguientes equipos y materiales: • Frascos estériles y limpios: Deben utilizarse frascos adecuados según el parámetro que se va a analizar (por ejemplo, para microbiología deben ser estériles). • Contenedores con tapa hermética: Para evitar cualquier contaminación y mantener la calidad de la muestra. • Frascos refrigerados: Si la muestra requiere refrigeración, deben usarse frascos con hielo o con condiciones de refrigeración controladas. • Material de protección: El personal debe usar guantes, mascarillas y otros equipos de protección personal para evitar la contaminación.
PUNTOS DE MUESTREO: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a que seleccionará los puntos de muestreo según los procedimientos establecidos, dependiendo del tipo de planta (agua potable o aguas residuales). En el caso de plantas de



tratamiento de agua potable, la toma de muestras se realiza en diferentes puntos del proceso (captación, tratamiento y distribución). Así mismo, para las plantas de tratamiento de aguas residuales, se deben tomar muestras en puntos representativos del proceso (antes y después del tratamiento primario, secundario y en el efluente final).
CUMPLIMIENTO PARAMETROS DE LEY: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a prestar los servicios, cumpliendo los requisitos técnicos de cada uno de los ítems solicitados, cumpliendo los parametros estipulados en la resolucion 2115 de 2007 del Ministerio de salud y proteccion social para el muestreo de agua potable Y los parametros estipulados en la resolucion 0631 de 2015 del ministerio de salud y proteccion social para el muestreo de aguas residuales, Así como a garantizar el cumplimiento de las siguientes normas técnicas: • NTC 6059: Norma técnica colombiana sobre calidad del agua potable. • Resolución 2115 de 2007: Regula la calidad del agua para consumo humano, especificando los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplirse. • Decreto 3930 de 2010: Establece el régimen de vertimientos y la calidad del agua en Colombia. • Resolución 631 de 2015: Define los límites permisibles para las descargas de aguas residuales y su monitoreo.
CUMPLIMIENTO DE CAPACIDAD LOGISTICA: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, cuenta con la logística de almacenamiento y distribución necesarios para la ejecución del proceso, indicando los medios de transporte y/o contratos con empresas transportadoras para el desplazamiento de la toma de las muestras, esto teniendo en cuenta que las muestras deben ser transportadas bajo condiciones que garanticen su integridad. Dependiendo del parámetro a analizar, esto puede incluir el uso de hielo, mantención a temperaturas controladas, o preservación con sustancias químicas específicas.
CERTIFICADO ENTREGA DE LOS ESTUDIOS: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a entregar todos los resultados que se obtengan en la ejecución del contrato, en documento original a la unidad y con copia al supervisor del contrato.
CALIBRACIÓN DE EQUIPOS: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, garantizará que los equipos utilizados para la medición de los parámetros (como medidores de pH, turbidez, conductividad, etc.) se encuentren debidamente calibrados y certificados, siguiendo las normativas nacionales o internacionales aplicables.
ACREDITACIÓN DE ESTABLECIMIENTO (LABORATORIO): El proponente debe acreditar la existencia física del laboratorio donde se realizará el estudio de las muestras de agua potable y residual, para ello deberá certificar por escrito que cuenta con una infraestructura física, (instalaciones - indicar dirección completa, domicilio, teléfono y nombre del establecimiento y razón social legalmente constituido, el cual deberá estar inscrito en Cámara de Comercio, así mismo debe aportar la documentación necesaria que lo acredite (Certificado de existencia del establecimiento de comercio).
ACREDITACION IDEAM: El proponente debe acreditar (mediante resolución o documento reglamentario) que se encuentra relacionado en el listado de laboratorios acreditados por el IDEAM en la matriz agua, ya que Los estudios e investigaciones requeridos para el desarrollo del objeto del presente proceso deben ser realizados por Laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competenciade Laboratorios de Ensayo y Calibración”. El proponente deberá contar con la acreditación del Ministerio de Salud y Protección Social para el caso de análisis de agua potable bajo los parámetros de calidad en el agua potable establecidos en la resolución 0229 de 2024.

NOTA 1: De no encontrarse inscrito o relacionado en la lista de laboratorios acreditados por el IDEAM, podrá aportar un contrato comercial debidamente suscrito con un Laboratorio que se encuentre incluido en la Resolución que emite el Ministerio de Salud, el IDEAM o cualquier autoridad facultada para la reglamentación, inclusión y expedición de las autorizaciones correspondientes, el contrato o vínculo comercial deberá contener entre otras cosas: • Fecha de celebración del vínculo o contrato comercial • Nombre y nit del laboratorio • Nombre del representante legal • Nombres de los intervinientes • Duración del contrato NOTA 2: El oferente deberá certificar mediante documento independiente el cual deberá ser entregado con la propuesta, que de resultar adjudicatario no suspenderá, cancelara o terminará el vínculo o contrato comercial con el laboratorio durante el plazo de ejecución del contrato.
PERSONAL REQUERIDO EL OFERENTE JUNTO CON SU OFERTA DEBERÁ ALLEGAR LAS HOJAS DE VIDAS DEL PERFIL MINIMO REQUERIDO, ESTO ES UN (1) PROFESIONAL INGENIERO AMBIENTAL Y/O SANITARIO, con una experiencia mínima de 2 años, en estudios e investigaciones de agua potable y agua residual, el cual Deberá allegar los siguientes documentos: i. Hoja de Vida. ii. Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía. iii. Fotocopia de diploma de estudios iv. Soporte de la experiencia laboral acreditada. El oferente deberá acreditar que cuenta con los servicios de CRONOGRAMA: El proponente certifica que de ser adjudicatario presentará un cronograma donde se establecen las fechas, cantidad de muestras y entrega de resultados, por unidad. Los cambios de cronograma requieren aprobación del supervisor. TRANSPORTE DE LOS ESTUDIOS: El proponente mediante certificación firmada por el Representante Legal, garantiza que de resultar adjudicatario está en capacidad de asumir el transporte de los estudios a realizar, objeto del contrato hasta el lugar de entrega, así como los seguros de transporte por robo, destrucción, reemplazo, pérdida o daño de los mismos y quedarán bajo su responsabilidad todos los insumos, material, personal y equipos necesarios para la entrega de los estudios. Nota: El contratista asumirá cualquier costo extra que se genere en la ejecución del objeto del presente proceso contractual, por lo que no se realizará pago adicional alguno. FUNCIONARIO COORDINADOR: El Oferente junto con su oferta debe manifestar por escrito que de ser adjudicatario cuenta con un coordinador con los medios de comunicación necesarios para atender los requerimientos del supervisor del contrato, donde deberá indicar nombre completo, correo electrónico, línea fija o celular.

4.3.1. GARANTÍA TÉCNICA

El proponente junto con la oferta deberá anexar en documento independiente, la Garantía Técnica adicional sobre el servicio de estudios e investigaciones del agua potable y residual, debidamente suscrita en original por el representante legal o apoderado de la empresa.

La garantía técnica debe garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones:



- Amparo de las condiciones técnicas de los servicios adquiridos, responsabilizándose de los reclamos por cualquier defecto de calidad.
- Que ampare la calidad del servicio a contratar.
- Garantizar que los materiales, equipos y herramientas a utilizar para la prestación del servicio son de óptima calidad

NOTA 1: Durante el lapso de vigencia de la garantía técnica, los costos y gastos que se generen serán asumidos por el contratista, por tanto, estarán a cargo del contratista todos los costos en que deben incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía.

4.3.2 TERMINO DE RESPUESTA

Junto con la oferta, el proponente debe anexar por escrito en documento independiente el término de respuesta a la garantía técnica, en los siguientes términos:

Debe certificarse por escrito que en caso de que se presenten requerimientos sobre la prestación del servicio o que el mismo no cumpla con las especificaciones técnicas relacionadas, el contratista debe asumir los costos y solucionar el requerimiento en un término no mayor a DOS (02) días hábiles siguientes la comunicación del supervisor del contrato.

Estarán a cargo del contratista todos los costos en que deba incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía.

Nota 1: Durante el lapso de vigencia de la garantía técnica, los costos y gastos como (fletes, seguros, transportes de importación e importación) que se generen serán asumidos por el contratista, y no a cargo de la entidad, por lo tanto todos los costos en su totalidad en que deben incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía estarán a favor del contratista.

Nota 2: Este documento deberá ser aportado dentro de la oferta por el proponente firmado por el representante legal y será evaluado por el comité técnico designado por La **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** para tal fin.

4.3 ORIGEN DE LOS SERVICIOS A CONTRATAR:

La contratación del servicio objeto del presente proceso, se encuentra disponible en el mercado nacional y extranjero, por lo tanto, en virtud de lo previsto en el artículo 21 de la ley 80 de 1993, se preferirá la oferta de origen nacional en el mercado.

En virtud de lo prescrito en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 del 24 de diciembre del 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" en su ARTÍCULO 2. Modificación de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015 y Ley 2069 de 2020.

Por lo anterior, en el presente proceso no se le dará aplicabilidad a la Ley 1089 de 2006 y el decreto reglamentario 660 de 2007, ni a la Ley 816 de 2003.

TIPOLOGÍA DEL CONTRATO: PRESTACIÓN DE SERVICIOS

4. PRESUPUESTO ASIGNADO DE ACUERDO CON LA DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE COMPRAS:

El Gobierno Nacional mediante Decreto No. 1477 del 30 de diciembre del 2025, "Por el cual se liquida el Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2026, se detallan las apropiaciones y se clasifican y definen los gastos". Dicho presupuesto fue clasificado en el recurso que respalda la presente adquisición.

La distribución de los recursos asignados por el Gobierno Nacional para el MDN-EJÉRCITO NACIONAL, fue realizada por la Jefatura Financiera y Presupuestal del Ejército, de acuerdo con las necesidades previamente establecidas, lo



cual quedó consignado en el plan de compras y plan de contratación para la presente vigencia de la Central Administrativa y Contable Usaquén.

De acuerdo con lo consignado en el Plan de necesidades, el presupuesto asignado para adelantar el presente proceso es por la suma de **CINCUENTA Y UN MILLONES CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$51.057.149,00)**, M/CTE distribuidos para cada rubro presupuestal como a continuación se indica:

ARTICULO PRESUPUESTAL (SIIF NACIÓN)	RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD BENEFICIADA	VALOR POR ARTÍCULO PRESUPUESTAL
A-02-02-02-008-003	RC 10	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS PTAR	BAEEV13	\$ 6.382.171,00
			BAEEV13	\$ 6.382.098,00
			BAMAR1	\$ 6.382.171,00
			BAMAR1	\$ 6.382.098,00
			BISUM39	\$ 6.382.171,00
			BITER13	\$ 6.382.171,00
			BITER13	\$ 6.382.098,00
			GMTEQ13	\$ 6.382.171,00
TOTAL RUBRO A-02-02-02-008-003 REC 10				\$ 51.057.149,00

Según la necesidad descrita en el presente estudio, se tiene que el presupuesto oficial asignado se encuentra Respaldo mediante Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. **10826 de 23 de marzo de 2026** expedido por el jefe de Presupuesto de la **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC –USAQUEN**; incluidos todos los costos directos e indirectos y los impuestos, tasas y contribuciones que conlleve la celebración del presente proceso de selección correspondiente a la vigencia de 2026.



Reporte Certificado de Disponibilidad Presupuestal Comprobante

Unidad: Subunidad

15-01-03-043

Unidad: Subunidad

15-01-03-043

Fecha y Hora Sistema

2026-03-26 4:08 p. m.

Interviene: Secretario

ANDERSON ARIZA CASTRO

Unidad: Subunidad

CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC

Unidad: Subunidad

USAQUÉN

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Numero:

10826

Fecha Registro:

2026-03-26

Unidad / Subunidad ejecutora:

15-01-03-043 CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC USAQUÉN

Vigencia Presupuestal

Actual

Estado:

Generado

Tipos:

Gasto

Saldo x Comprometer:

51.057.149,00

Unidad Caja Menor:

51.057.149,00

Pendiente:

0,00

Valor Inicial:

51.057.149,00

Valor Total Operaciones:

0,00

Valor Actual:

51.057.149,00

Saldo x Comprometer:

51.057.149,00

Valor Bloqueado:

0,00

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Numero:

10826

Fecha Registro:

2026-03-26

Numero:

Modalidad de contratación:

Tipos de contrato:

AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS

Numero:

10826

Fecha Registro:

2026-03-26

Numero:

Modalidad de contratación:

Tipos de contrato:

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
043 CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE CENAC USAQUÉN	A-02-02-02-008-003 SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS (EXCEPTO LOS SERVICIOS DE INVESTIGACION URBANISMO JURIDICOS Y DE CONTABILIDAD)	Nación	10	CSF						
Total:						51.057.149,00	0,00	51.057.149,00	51.057.149,00	0,00

Objeto:

DISPONIBLE PARA LA ADQUISICIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADA POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL USAQUÉN

Cabo Primero

ANDERSON ARIZA CASTRO

Jefe de Área de Presupuesto Central Administrativa y Contable Regional Usaquén

Firma Responsable



5.1. PRECIOS HISTÓRICOS

Se verificaron los procesos anteriores, identificando un proceso de objeto similar celebrado la vigencia inmediatamente anterior, el cual hará parte del estudio de mercado así:

				PRECIO HISTORICO ACEPTACIÓN DE OFERTA No.074- CENACUSAQUEN- 2025	PRECIO HISTORICO ACTUALIZADO IP 5,1%
ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	UNIDAD	VALOR UNITARIO CON IVA SI APLICA	VALOR UNITARIO CON IVA SI APLICA
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.548.000,00	\$ 1.626.948,00
2		Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y analisis de los siguiente parametros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales-Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.494.000,00	\$ 1.570.194,00
3		Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot -Solidos Totales-Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.974.000,00	\$ 2.074.674,00



		9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.			
4		ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total cloruros, nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros, COT, Coliformes totales y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribución	SERVICIO MENSUAL	\$ 560.000,00	\$ 588.560,00
5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.	SERVICIO MENSUAL	\$ 849.000,00	\$ 892.299,00
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	SERVICIO MENSUAL	\$ 3.000.000,00	\$ 3.153.000,00



7	3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.493.000,00	\$ 1.569.143,00
8	4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	SERVICIO MENSUAL	\$ 600.000,00	\$ 630.600,00
9	5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana . • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).	SERVICIO MENSUAL	\$ 800.000,00	\$ 840.800,00
10	8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	SERVICIO MENSUAL	\$ 2.500.000,00	\$ 2.627.500,00

5.2. PRECIOS DE MERCADO

Según lo previsto en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. Estudios y documentos previos del Decreto 1082 de 2015, que señala: “El valor estimado del contrato y la justificación de este. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal debe incluir la forma como los calculó y soportar sus cálculos de presupuesto en la estimación de aquellos (...)”, se procedió a analizar las cotizaciones obtenidas por la sección de PLANES a precios unitarios, para los ítems objeto de adquisición.

Se realiza la solicitud de proveedor SIP-59 CENAC USAQUEN 2026 como se evidencia a continuación;



CONTINUACIÓN ESTUDIO PREVIO DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA No. MC-116–CENACUSAQUEN-2026 CUYO OBJETO CONSISTE EN CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026

Proceso : SERVICIOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO D... (id.CO1.BDOS.10396039)

Solicitud de Información a los Proveedores
SIP-59 CENAC USAQUEN 2026 En análisis Pliego

Unidad de contratación CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN Ver Entace

CONTRATACIÓN ADQUISICIÓN SERVICIOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AG

(Zona horaria (UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Fecha de presentación de ofertas 15/07/2026 12:00 PM - Fecha de publicación 14/07/2026 9:51 AM

PROVEEDORES

Interesados

2

1148

LÍNEA DE TIEMPO

Fecha de publicación de concurso

15/07/2026

Presentación de ofertas

15/07/2026

LISTA DE OFERTAS

Opciones

OBSERVACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES

Crear

Contestar

Ver más

Attn: Consultar información adicional en el link proporcionado al final

A través de la plataforma SECOP II se recibieron respuestas dos (02) al evento de cotización la cual el área de planes en su verificación, las condiciones técnicas cambiaron, a lo cual se recurrió a solicitarlas por correo electrónico.

NO.	EMPRESA	NIT	FECHA DE COTIZACIÓN	MEDIO
1	Ambienciq Ingenieros SAS	800.153.969-4	03/06/2026	CORREO
3	VITAE INGENIERIA & CONSULTORIA SAS	901371547-6	01/07/2026	CORREO

PANTALLAZO DE VERIFICACIÓN DEL RUES (REGISTRO ÚNICO EMPRESARIAL Y SOCIAL)
<https://www.rues.org.co>

LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN verifica las empresas cotizantes en la Gran Central de Información Empresarial de Colombia – RUES, una herramienta administrada por las Cámaras de Comercio bajo eficiencia, económica y buena fe, que brinda al estado, empresarios, contratistas, sociedad en general y otros, información confiable unificada en el orden nacional e internacional: A continuación, se encontrarán los pantallazos de la verificación realizada por la entidad en el RUES:

AMBIENCIQ INGENIEROS S A S

Volver al detalle

Registro Unico de Proponentes - RUP

La presente información tiene el carácter de consulta y no sustituye el certificado del Registro Único de Proponentes que es plena prueba de la capacidad jurídica, las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes, las cuales han sido verificadas por las Cámaras de Comercio, conforme lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley 1150 de 2007.

Información general

Clasificación UNSPSC

Información Reportada por Entidades Estatales

Noticias

Código	Descripción
20122400	Equipo de sistemas de producción
41104000	Equipo de toma de muestras
41104100	Contenedores de recogida - transporte de especímenes, - suministros
41104200	Equipo - suministros de purificación de agua para laboratorio
41113700	Instrumentos de medición - comprobación de comunicación electrónica
41114600	Instrumentos de verificación de metales, metalurgia - materiales estructurales
60104200	Pruebas del agua, conservación - ecología
70101500	Explotaciones pesqueras
70121700	Gestión ganadera
70171500	Desarrollo

Servicios disponibles a través de la Cámara de Comercio

Comprobar Certificado

Tenga en cuenta:

Si la categoría de la matrícula es a Sucursal solicite el Certificado de Existencia y Representación Legal

Para el caso de las Personas Naturales, Establecimientos de Comercio y Agencias solicite el Certificado de Matrícula

Calle 106 No. 7-25 – 2 Piso Cantón Norte - Bogotá
cenacusa@ejercito.mil.co

Página 63 de 147

VITAE INGENIERIA & CONSULTORIA SAS

[Volver a los resultados de búsqueda](#)

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo.

Registro Mercantil

Información general

Actividad económica

Representante legal

Propietario / Establecimiento

7210
Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería

7490
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.

7120
Ensayos y análisis técnicos

3900
Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos

Servicios disponibles a través de la Cámara de Comercio

 [Comprar Certificado](#)

Tenga en cuenta:

Si la categoría de la matrícula es Sociedad, Persona Jurídica Principal ó Sucursal solicite el Certificado de Existencia y Representación Legal.

AVAL DE COTIZACIONES

Una vez revisadas las cotizaciones allegadas por la sección de planes el comité técnico estructurador da el aval de las cotizaciones que cumplen con la totalidad de las condiciones solicitada, tal como se evidencia en el oficio AVAL DE COTIZACIONES, el cual hace parte del presente estudio previo y se encuentra publicado en plataforma SECOP II.

ANÁLISIS DE COTIZACIONES

En cumplimiento a lo reglado en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 “Estudios y documentos previos” del Decreto 1082 de 2015, el cual señala: “El valor estimado del contrato y la justificación de este. Cuando el valor del contrato esté determinado por precios unitarios, la Entidad Estatal

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	CANT	UNIDAD	VALOR UNITARIO CON IVA SI APLICA	VALOR UNITARIO CON IVA SI APLICA	VALOR UNITARIO CON IVA SI APLICA	Valor Unitario CON IVA SI APLICA
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis físicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual -	6	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.548.000,00	\$ 1.626.948,00	\$ 3.808.000	\$ 2.618.000



		Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - Luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales					
2		Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguientes parámetros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Sólidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.	6	SERVICIO O MENSUAL	\$ 1.494.000,00	\$ 1.570.194,00	\$ 3.570.000 \$ 2.380.000



3	Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot -Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total	12	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.974.000,00	\$ 2.074.674,00	\$ 3.808.000	\$ 2.618.000
---	---	----	------------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------



		11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.						
4		ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno,magnesi o, zinc, dureza total, sulfatos,hierro total cloruros,nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros,COT, Coliformestotales y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribucion	3	SERVICIO MENSUAL	\$ 560.000,00	\$ 588.560,00	\$ 833.000	\$ 952.000



5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 849.000,00	\$ 892.299,00	\$ 2.737.000	\$ 1.547.000
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 3.000.000,00	\$ 3.153.000,00	\$ 5.712.000	\$ 4.522.000



		adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.						
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.	5	SERVICIO O MENSUAL	\$ 1.493.000,00	\$ 1.569.143,00	\$ 5.712.000	\$ 2.142.000



8	4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	20	SERVICIO O MENSUAL	\$ 600.000,00	\$ 630.600,00	\$ 654.500	\$ 773.500
	5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana . • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos	20	SERVICIO O MENSUAL	\$ 800.000,00	\$ 840.800,00	\$ 833.000	\$ 1.071.000
9							



		suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).						
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 2.500.000,00	\$ 2.627.500,00	\$ 5.355.000	\$ 4.165.000

En consecuencia, para la fijación de los precios por bien o servicio a contratar se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- a. Análisis individual de cada uno de los bienes o servicios, teniendo en cuenta que el precio de cada ítem incorpora todos los costos y gastos para prestar el servicio o suministrar el bien, puesto en sitio.
- b. Dispersión de los valores cotizados
- c. Precios Historicos actualizados IPC 2025

Luego de verificadas las cotizaciones, se procede a identificar el precio de referencia estableciendo el menor precio y el promedio entre las cotizaciones, para realizar las siguientes proyecciones que cuenta con la siguiente información:

MENOR VALOR unitario entre los precios cotizados y el precio histórico cuando aplica.
DESVIACION ESTANDAR: entre los precios cotizados y el histórico cuando aplica.
PROMEDIO: promedio de cotizaciones
DISPERSION: entre desviación estándar dividido por el promedio de cotizaciones
PRECIO DE REFERENCIA: Precio Unitario que este Comité Económico, recomienda establecer

Nota: Para el análisis de las cotizaciones presentadas, se consideraron valores totales con IVA si aplica



Después (ANÁLISIS DE COTIZACIONES) de los ítems a través de medidas de tendencia central (menor valor, desviación estándar, promedio cotizado y precios históricos, desviación estándar) con el fin de establecer los criterios de selección del precio de referencia así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CANT	UNIDAD	MENOR VALOR	MEDIANA	PROMEDIO	MEDIA GEOMETRICA	DESVIACIÓN	DISPERSIÓN
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales	6	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.626.948	\$ 2.618.000	\$ 2.684.316	\$ 2.531.318	\$ 1.092.037	41%
2		Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y analisis de los siguiente parametros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual	6	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.570.194	\$ 2.380.000	\$ 2.506.731	\$ 2.371.735	\$ 1.005.908	40%



		establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.								
3		Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafetería, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot -Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del	12	SERVIC IO MENSUA L	\$ 2.074.6 74	\$ 2.618.0 00	\$ 2.833.55 8	\$ 2.744.978	\$ 886.540	31%



		agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.								
4		ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total, cloruros, nitratos, nitritos, aluminio,	3	SERVICIO MENSUAL	\$ 588.560	\$ 833.000	\$ 791.187	\$ 775.695	\$ 185.293	23%



		floruros,COT, Coliformestotales y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribucion								
5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 892.299	\$ 1.547.000	\$ 1.725.433	\$ 1.557.490	\$ 935.205	54%



		Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.								
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 3.153.000	\$ 4.522.000	\$ 4.462.333	\$ 4.334.586	\$ 1.280.543	29%
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso:	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.569.143	\$ 2.142.000	\$ 3.141.048	\$ 2.677.668	\$ 2.244.858	71%



		Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.								
		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	20	SERVIC IO MENSUAL	\$ 630.600	\$ 654.500	\$ 686.200	\$ 683.452	\$ 76.543	11%
8		5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de	20	SERVIC IO MENSUAL	\$ 833.000	\$ 840.800	\$ 914.933	\$ 908.606	\$ 135.214	15%
9										



		la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana . • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).								
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 2.627.500	\$ 4.165.000	\$ 4.049.167	\$ 3.884.237	\$ 1.367.434	34%



		minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Los precios de referencia se fijaron atendiendo el análisis realizado con las cotizaciones.
El comité económico estructurador determina los siguientes criterios para determinar el precio de referencia:

DISPERSION	METRICA
0,0 – 0,75	MENOR VALOR ENTRE LAS COTIZACIONES Y EL PPRECIO HISTORICO ACTUALIZADO
0,75 y mas	MEDIANA ENTRE LAS COTIZACIONES Y EL PPRECIO HISTORICO ACTUALIZADO

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	CANT	UNIDAD	VALOR DE REFERENCIA UNITARIO CON IVA SI APLICA	PRECIO DE REFERENCIA TOTAL CON IVA SI APLICA	CRITERIO
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales	6	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.626.948,00	\$ 9.761.688,00	MENOR VALOR
2		Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguiente parametros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos -	6	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.570.194,00	\$ 9.421.164,00	MENOR VALOR



	Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.					
3	Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot -Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.	12	SERVICIO MENSUAL \$ 2.074.674,00	\$ 24.896.088,00	MENOR VALOR	
4	ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno,magnesio, zinc, dureza total, sulfatos,hierro total cloruros,nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros,COT,	3	SERVICIO MENSUAL \$ 588.560,00	\$ 1.765.680,00	MENOR VALOR	



		Coliformestotales y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribucion					
5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 892.299,00	\$ 4.461.495,00	MENOR VALOR
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 3.153.000,00	\$ 15.765.000,00	MENOR VALOR



7	3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.	5	SERVICIO MENSUAL	\$ 1.569.143,00	\$ 7.845.715,00	MENOR VALOR
	4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	20	SERVICIO MENSUAL	\$ 630.600,00	\$ 12.612.000,00	MENOR VALOR
	5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia	20	SERVICIO MENSUAL	\$ 833.000,00	\$ 16.660.000,00	MENOR VALOR



		Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).				
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	5	SERVICIO MENSUAL \$ 2.627.500,00	\$ 13.137.500,00	MENOR VALOR
					\$ 116.326.330,00	



Notas económicas:

Nota 1. Para el caso de oferentes a quienes no aplique el IVA y que estén interesados en el presente proceso y que lleguen a presentar una oferta deberán aclarar mediante certificación vigente explicativa firmada por un contador o su revisor fiscal indicando que no les aplica IVA. Junto con la certificación explicativa deberán adjuntar fotocopia de la cedula de ciudadanía y de la tarjeta profesional del contador o de revisor fiscal que firme la certificación.

Nota 2. Estarán a cargo del oferente todos los impuestos derechos tasas y similares que se deriven del contrato y por lo tanto su omisión en el pago será de su absoluta responsabilidad

Nota 3. Los interesados en el presente proceso deberán ofertar la totalidad de los ítems, cumpliendo el total de las especificaciones técnicas y los PRECIOS DE REFERENCIA proyectados, de no ser así quedará incurso en CAUSAL DE RECHAZO.

PRECIOS ARTIFICIALMENTE BAJOS: De conformidad con el Artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 del 2015 la administración verificará de acuerdo con la Oferta con valor artificialmente bajo. Si de acuerdo con la información obtenida por la Entidad Estatal en su análisis el valor de una oferta parece artificialmente bajo, la Entidad Estatal debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador de que trata el artículo anterior, o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de esta en la evaluación de las ofertas.

“Cuando el valor de la oferta sobre la cual la Entidad Estatal tuvo dudas sobre su valor responde a circunstancias objetivas del oferente y de su oferta que no ponen en riesgo el cumplimiento del contrato si este es adjudicado a tal oferta, la Entidad Estatal debe continuar con su análisis en el proceso de evaluación de ofertas. En la subasta inversa esta disposición es aplicable sobre el precio obtenido al final de esta.

Teniendo en cuenta los principios que rigen la actividad contractual del estado en especial lo determinado en el artículo 24 de la ley 80 de 1993 que trata del principio de transparencia en su literal b) exige que la entidad estatal defina reglas objetivas, justas, claras y completas que permitan la confección de ofrecimientos de la misma índole, aseguren una escogencia objetiva y eviten las declaratorias de desierto de la licitación o concurso.

4.3. CANTIDADES MINIMAS A ADQUIRIR

PROYECCIÓN COMPRA MÍNIMA

Este comité económico estructurador realizando una proyección de la compra con los precios de referencia estipulados para el presente proceso, puede concluir que la necesidad NO se alcanza a cubrir, motivo por el cual, en caso de existir recursos disponibles, se procederá a efectuar la adición presupuestal correspondiente con el fin de adicionar las cantidades de los elementos sin sobrepasar el 50% del presupuesto oficial asignado y sin sobrepasar las cantidades reales requeridas para cada elemento, de conformidad a lo contenido en el presente estudio previo.



BALANCE PRESUPUESTAL

ARTICULO PRESUPUESTAL (SIIF NACIÓN)	RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD BENEFICIADA	PRESUPUESTO ASIGNADO	COMPRA MINIMA	PRESUPUESTO NO COMPROMETIDO
A-02-02-02-008-003	RC 10	OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS PTAR	BAEEV13	\$ 12.764.196,00	\$ 12.412.918,00	\$ 351.278,00
			BAMAR1	\$ 12.764.196,00	\$ 12.412.918,00	\$ 351.278,00
			BISUM39	\$ 6.382.171,00	\$ 6.245.042,00	\$ 137.129,00
			BITER13	\$ 12.764.196,00	\$ 12.412.918,00	\$ 351.278,00
			GMTEQ13	\$ 6.382.171,00	\$ 6.245.042,00	\$ 137.129,00
TOTAL RUBRO A-02-02-02-008-003 REC 10				\$ 51.056.930,00	\$ 49.728.838,00	\$ 1.328.092,00

5.5. CUBRIMIENTO DE LA NECESIDAD

De acuerdo con la proyección de precios realizada NO se cubre la necesidad en un 100% teniendo en cuenta la totalidad de las cantidades máximas establecidas.

			BAEEV13		PROYECTADO ADQUIRIR			LIMITACIÓN	
ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA			CANTIDADES MINIMAS		%	CANTIDADES	%
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente -	2	\$ 3.253.896,00	1	\$ 1.626.948,00	50%	1	50%



		Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - Aluminio residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales						
2	2	Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguientes parámetros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Sólidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.	3.140.388,00	1	1.570.194,00	50%	1	50%



3	Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafetería, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH)	4	\$ 8.298.696,00	1	\$ 2.074.674,00	25%	3	75%
---	---	---	-----------------	---	-----------------	-----	---	-----



		4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.						
4		ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno,magn esio, zinc, dureza 1 total, sulfatos,hierro total cloruros,nitratos, nitritos, aluminio, floruros,COT, Coliformestotale s y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribucion	\$ 588.560,00	1	\$ 588.560,00	100 %	0	0%



5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos , etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración	1	\$ 892.299,00	1	\$ 892.299,00	100 %	0	0%
---	--------------------------------------	--	---	---------------	---	---------------	-------	---	----



		de microorganismos como E. Coli.							
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	1	\$ 3.153.000,00	0	\$ -	0%	1	100 %
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los	1	\$ 1.569.143,00	1	\$ 1.569.143,00	100 %	0	0%



		contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.							
8		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	4	\$ 2.522.400,00	1	\$ 630.600,00	25%	3	75%



9	5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana							
	• Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli.	4	\$ 3.332.000,00	1	\$ 833.000,00	25%	3	75%



		Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).							
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	1	\$ 2.627.500,00	1	\$ 2.627.500,00	100 %	0	0%
				\$ 1 29.377.882,00	\$ 12.412.918,00				

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	BAMAR1		PROYECTADO ADQUIRIR			LIMITACIÓN	
					CANTIDADES MINIMAS		%	CANTIDA DES	%
1	PLAN DE TRATAMIE NTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución	2	\$ 3.253.896,00	1	\$ 1.626.948,00	50 %	1	50 %



		2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales							
2		Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y analisis de los siguiente parametros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli)	2	\$ 3.140.388,00	1	\$ 1.570.194,00	50 %	1	50 %



		valoración irca índice de riesgo calidad del agua.							
3		Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafeteria, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM.	4	\$ 8.298.696,00	1	\$ 2.074.674,00	25 %	3	75 %



		Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.							
4		ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total cloruros, nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros, COT, Coliformes totales y escherichia coli (REALIZADO POR LABORATORIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES	1	\$ 588.560,00	1	\$ 588.560,00	100 %	0	0%



		puntos -salida PTAP -Redes de distribucion							
5	PLAN DE TRATAMIE NTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganism os, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO),	1	\$ 892.299,00	1	\$ 892.299,00	100 %	0	0%



		Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.							
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	1	\$ 3.153.000,00	0	\$ -	0%	1	100 %
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para	1	\$ 1.569.143,00	1	\$ 1.569.143,00	100 %	0	0%



		identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.							
8		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la	4	\$ 2.522.400,00	1	\$ 630.600,00	25 %	3	75 %



		eficiencia energética.							
9		5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana. • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO),	4	\$ 3.332.000,00	1	\$ 833.000,00	25 %	3	75 %



		demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos : E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).							
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	1	\$ 2.627.500,00	1	\$ 2.627.500,00	100 %	0	0%
				\$ 29.377.882,00					
					\$ 12.412.918,00				

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	BISUM39	PROYECTADO ADQUIRIR			LIMITACIÓN	
				CANTIDADES MINIMAS		%	CANTIDADES	%



5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros	1	\$ 892.299,00	1	\$ 892.299,00	100 %	0	0%
---	--------------------------------------	---	---	---------------	---	---------------	-------	---	----



		biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.							
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	1	\$ 3.153.000,00	1	\$ 3.153.000,00	100 %	0	0%
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la	1	\$ 1.569.143,00	1	\$ 1.569.143,00	100 %	0	0%



		PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.							
8		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar	4	\$ 2.522.400,00	1	\$ 630.600,00	25%	3	75%



		alternativas para mejorar la eficiencia energética.							
9		5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana. • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO),	4	\$ 3.332.000,00	0	\$ -	0%	4	100 %



		demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos : E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).							
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	1	\$ 2.627.500,00	0	\$ -	0%	1	100 %
				\$ 14.096.342,00	\$ 6.245.042,00				

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	BITER13		PROYECTADO ADQUIRIR			LIMITACIÓN	
					CANTIDADES MINIMAS		%	CANTIDADES	%
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita acontinuación: los siguientes parámetros de	2	\$ 3.253.896,00	1	\$ 1.626.948,00	50%	1	50%



		calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - aluminio residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales						
2	2	Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguiente parámetros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Sólidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca	\$ 3.140.388,00	1	\$ 1.570.194,00	50%	1	50%



		índice de riesgo calidad del agua.							
3		Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis físicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafetería, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot -Solidos Totales- Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el analisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual	4	\$ 8.298.696,00	1	\$ 2.074.674,00	25%	3	75%



	1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendidos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.							
4	ANALISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total, cloruros, nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros, COT, Coliformes totales y escherichia coli (REALIZADO POR LABORATORIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribución	1	\$ 588.560,00	1	\$ 588.560,00	100 %	0	0%



5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.	1	\$ 892.299,00	1	\$ 892.299,00	100 %	0	0%
---	--------------------------------------	---	---	---------------	---	---------------	-------	---	----



6	2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	1	\$ 3.153.000,00	0	\$ -	0%	1	100 %
7	3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de	1	\$ 1.569.143,00	1	\$ 1.569.143,00	100 %	0	0%



		descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.						
8		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	4	\$ 2.522.400,00	1	\$ 630.600,00	25%	3 75%
9		5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo.	4	\$ 3.332.000,00	1	\$ 833.000,00	25%	3 75%



		Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).							
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	1	\$ 2.627.500,00	1	\$ 2.627.500,00	100 %	0	0%
			\$ 29.377.882,00		\$ 12.412.918,00				



			GMTEQ13			PROYECTADO ADQUIRIR			LIMITACIÓN	
ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA				CANTIDADES MINIMAS		%	CANTIDADES	%
5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros	1	\$ 892.299,00	1	\$ 892.299,00	100 %	0	0%	



		químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.							
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	1	\$ 3.153.000,00	1	\$ 3.153.000,00	100 %	0	0%
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de	1	\$ 1.569.143,00	1	\$ 1.569.143,00	100 %	0	0%



		la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.							
8		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el	4	\$ 2.522.400,00	1	\$ 630.600,00	25%	3	75%



		consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.							
9		5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana. • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO),	4	\$ 3.332.000,00	0	\$ -	0%	4	100 %



		demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos : E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).							
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	1	\$ 2.627.500,00	0	\$ -	0%	1	100 %
				\$ 14.096.342,00					
					\$ 6.245.042,00				



5. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD SELECCIÓN

Teniendo en cuenta que el presupuesto asignado para este proceso corresponde a la suma de **CINCUENTA Y UN MILLONES CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$51.057.149,00)**, y que dicha suma no supera el 10% de la menor cuantía de la entidad, se tiene que el presente proceso se enmarca en las estipulaciones contenidas en la Ley 80 de 1993, el artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y el artículo 2.2.1.2.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, Modificado por el Art. 2 del Decreto 1860 de 2021, el cual regula el procedimiento para la modalidad de selección de **MÍNIMA CUANTÍA**.

Así las cosas, el presente proceso se adelantará bajo la modalidad de selección de MÍNIMA CUANTÍA consagrado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, conforme a las modificaciones del decreto 1860 de 2021 así:

“ARTÍCULO 2. Modificación de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015. Modifíquese la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, la cual quedará de la siguiente manera:

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto:

1. La Entidad Estatal debe señalar en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía la información a la que se refieren los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, y la forma como el interesado debe acreditar su capacidad jurídica y la experiencia mínima, si se exige esta última, el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas, incluyendo las obligaciones de las partes del futuro contrato.
2. La Entidad Estatal podrá exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicios. Si la Entidad Estatal exige capacidad financiera debe indicar cómo hará la verificación correspondiente en la invitación.
3. La invitación se publicará por un término no inferior a un (1) día hábil para que los interesados se informen de su contenido y formulen observaciones o comentarios, los cuales serán contestados por la Entidad Estatal antes del inicio del plazo para presentar ofertas. De conformidad con el parágrafo del presente artículo, dentro del mismo término para formular observaciones se podrán presentar las solicitudes para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas.
4. La Entidad Estatal incluirá un cronograma en la invitación que deberá tener en cuenta los términos mínimos establecidos en este artículo. Además de lo anterior, en el cronograma se establecerá: i) el término dentro del cual la Entidad Estatal responderá las observaciones de que trata el numeral anterior. ii) El término hasta el cual podrá expedir adendas para modificar la invitación, el cual, en todo caso, tendrá como límite un día hábil antes a la fecha y hora prevista para la presentación de ofertas de que trata el último plazo de este numeral, sin perjuicio que con posterioridad a este momento pueda expedir adendas para modificar el cronograma del proceso; en todo caso, las adendas se publicarán en el horario establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.1. del Decreto 1082 de 2015. iii) El momento en que publicará un aviso en el SECOP precisando si el proceso efectivamente se limitó a Mipyme o si podrá participar cualquier otro interesado. iv) Finalmente, se dispondrá un término adicional dentro del cual los proponentes podrán presentar sus ofertas, el cual será de mínimo un (1) día hábil luego de publicado el aviso en que se informe si el proceso se limita o no a Mipyme.
5. La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación.
6. La Entidad Estatal debe publicar el informe de evaluación durante mínimo un (1) día hábil, para que durante este término los oferentes presenten las observaciones que deberán ser respondidas por la Entidad Estatal antes de realizar la aceptación de la oferta seleccionada.



7. La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor o interventor del contrato.

8. En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

9. La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

PARÁGRAFO. De conformidad con el párrafo 1 del artículo 30 y el artículo 34 de la Ley 2069 de 2020, en estos procedimientos de selección para Mipyme se aplicará lo prescrito en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 a 2.2.1.2.4.2.4 de este Decreto. No obstante, de conformidad con el numeral 3 del presente artículo, las solicitudes para limitar el proceso a Mipyme se recibirán durante el término previsto en dicho numeral. Además, en el aviso de que trata el numeral 4 de este artículo se indicará si en el proceso aplican las limitaciones territoriales de que trata el artículo 2.2.1.2.4.2.3 o si podrá participar cualquier Mipyme nacional”.

6.1. LIMITACIÓN MIPYMES

El presente proceso es susceptible a limitación de Mipyme conforme a los parámetros establecidos por el decreto 1082 de 2015, Modificado por el Art. 5 del Decreto 1860 de 2021, así:

“ARTÍCULO 5. Modificación de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015. Modifíquense los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, los cuales quedarán así:

"ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mipyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurren los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

PARÁGRAFO. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mipyme, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. De conformidad con el párrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, las Entidades Estatales, independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, pueden realizar convocatorias limitadas a Mipyme colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. Cada Mipyme deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente artículo.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

PARÁGRAFO 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas."

6.2. NORMAS APLICABLES

Además de las relacionadas en el numeral 3.4 del presente estudio previo, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Constitución Política
- Ley 57 de 1887 "Código Civil"
- Ley 1564 de 2012 "Código General del Proceso"
- Ley 1437 de 2011 "Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"
- Ley 100 de 1993 "Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones"
- Ley 80 de 1993 Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública
- Ley 1150 de 2007 "Por 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 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 1712 de 2014 – Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional
- Ley 1882 del 15 de enero de 2018 "Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones".
- Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020 "Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia"
- Ley 2880 del 25 de enero de 2021 "Por medio de la cual se reforma el código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo – ley 1437 de 2011 – y se dictan otras disposiciones en materia de descongestión en los procesos que se tramitan ante la jurisdicción
- Decreto 410 de 1971 "Código de Comercio"
- Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional".
- Decreto ley 019 de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública"
- Decreto 4170 de 2011 "Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente, se determinan sus objetivos y estructura"
- Decreto No. 399 del 13 de abril de 2021 "Por el cual se modifican los artículos 2.2.1.1.2.1.1., 2.2.1.2.1.3.2. Y 2.2.1.2.3.1.14., Y se adicionan unos parágrafos transitorios a los artículos 2.2.1.1.1.5.2., 2.2.1.1.1.5.6. Y 2.2.1.1.1.6.2. Del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional".



- Decreto 680 del 2021 Por el cual se modifica parcialmente el artículo 2.2.1.1.3.1. y se adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.9. al Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, en relación con la regla de origen de servicios en el Sistema de Compra Pública.
- Decreto 1860 de 2021 “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones”
- Decreto 0199 DE 2024 Por el cual se establece el Plan de Austeridad del Gasto 2024 para los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación.
- Resolución de Delegación No. 4223 del 23 de junio de 2022 por la cual se delega unas funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios con destino al Ministerio de Defensa nacional, unas funciones de carácter administrativo y se dictan otras disposiciones.
- Resolución No. 4130 del 16 de junio de 2022, que expide el MDN en el Manual de Contratación y de convenios aplicado al Ejército
- Directiva permanente del Ministerio de Defensa No. 12 del 21 de Septiembre de 2020 “Lineamientos de la Contratación para el Sector Defensa”
- Manuales Colombia Compra Eficiente.
- Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación (M- DVRHPC-05) Colombia Compra Eficiente.
- Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación (M-ICR-01) Colombia Compra Eficiente.
- Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente.
- Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente.
- Manual de buenas prácticas del Ministerio de Defensa Nacional (en lo que resulte aplicable a la normatividad vigente)
- CIRCULAR EXTERNA ÚNICA DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE.
- Circular 30413 Ministerio de Defensa “Parámetros a tener en cuenta al momento de determinar la inclusión del amparo de pago de salarios, prestaciones legales sociales e indemnizaciones laborales en los contratos del Estado.
- Guía para la elaboración de Estudios del Sector (G-EES-02) de Colombia Compra Eficiente
- Las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de selección.
- Las demás normas específicas y generales de carácter técnico, ambiental y económico referidas en el presente estudio previo

Nota: Las normas actualmente vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana, se presumen conocidas por todos los proponentes

5.3 NORMATIVIDAD SOBRE ESTUDIOS PREVIOS

El artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, Modificado por el Art. 2 del Decreto 1860 de 2021 que reglamenta el numeral 12 del Artículo 25 de la Ley 80 de 1993, estipula lo siguiente para la mínima cuantía:

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.1. Estudios previos para la contratación de mínima cuantía. La Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que deben contener, como mínimo, lo siguiente:

1. La descripción de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.
2. La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, de ser posible, o de lo contrario con el tercer nivel.
3. Las condiciones técnicas exigidas.
4. El valor estimado del contrato y su justificación.
5. El plazo de ejecución del contrato.
6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.



6. REQUISITOS TÉCNICOS:

6.1. NORMAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Las especificaciones técnicas del proceso se encuentran establecidas en el “ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”

NOTA 1: El oferente debe manifestar que cumple con todas y cada una de las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento las cuales se evaluarán en el anexo No. 2 especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento obrante en la invitación como CUMPLE O NO CUMPLE

ITEM	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN TECNICA	CANT	UNIDAD	CUMPLE/NO CUMPLE
1	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Toma de dos (02) muestras trimestrales para el análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para consumo humano en dos puntos diferentes como se cita a continuación: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Efluente de la PTAP, grifos, cafetería, grifo guardia baños) . Analizando los siguientes parámetros: PH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Conductividad - Dureza total - Coliformes Totales - Coliformes Fecales - Informe IRCA - Cloruros - Carbono Orgánico Total COT - Sólidos Totales - Conductividad - Nitritos - Fluoruros - luminio esidual - Hierro Total - Mesófilos Totales - Coliformes Totales	6	SERVICIO MENSUAL	
2		Toma de dos (02) muestras semestrales de agua en diferentes puntos de la unidad para la verificación y análisis de los siguiente parametros: los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales-Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.	6	SERVICIO MENSUAL	
3		Toma de una (01) muestra mensual y/o trimestral para el Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para el consumo humano en el afluente de la PTAP,grifos, cafetería, grifo guardia baños) . de dispensación varios analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual establecidos en la Resolución 2115 de 2007: (Analizando: pH - Turbiedad - Color Aparente - Cloro Residual - Alcalinidad Total - Dureza Total - Cloruros - Carbonato Orgánico Total Cot - Solidos Totales-Conductividad - Nitritos - Fluoruros Aluminio Residual - Hierro Total -Mesófilos Totales - Coliformes Totales - Coliformes Fecales e. coli) valoración irca índice de riesgo calidad del agua.Toma de una (01) muestra trimestral en el efluente por Batallón para el análisis de la calidad de agua residual de la PTAR con monitoreo de cuatro horas realizado por laboratorio acreditado por el IDEAM. Analizando los siguientes parámetros de calidad en el agua residual 1. PH 2. Grasas y Aceites 3. Hidrocarburos Totales (TPH) 4. Sólidos Suspendedos Totales 5. Demanda Bioquímica de Oxígeno 6. Demanda Química de Oxígeno 7. Sólidos Sedimentables 8. Fósforo Total 9. Ortofosfatos 10. Nitrógeno Total 11. Nitrógeno Amoniacal 12. Nitratos 13. Nitritos 14. Sustancias Activas al Azul de Metileno.	12	SERVICIO MENSUAL	



4		ANÁLISIS: de IRCA (1) vez semestral de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007, Capítulo IV, Artículo 13 cuadro No. 6 parámetros; Color Aparente, Turbiedad, PH, Cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total cloruros, nitratos, nitritos, aluminio, fluoruros, COT, Coliformes totales y escherichia coli (REALIZADO POR LABOROTARIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL). En TRES puntos -salida PTAP -Redes de distribución	3	SERVICIO MENSUAL	
5	PLAN DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1. Caracterización de las aguas residuales :semestral Análisis de la composición: Determinar los parámetros de calidad del agua como DQO, BOD, sólidos suspendidos, nitrógeno, fósforo, metales pesados, microorganismos, etc. Estudio de la dinámica del flujo: Evaluar la variación del caudal y la concentración de contaminantes a lo largo del día, la semana, el mes y el año. Identificación de fuentes contaminantes: Determinar si las aguas residuales son principalmente domésticas, industriales, o una combinación de ambas. Las pruebas de caracterización incluyen una amplia gama de parámetros, que pueden incluir: Parámetros físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, turbidez. Parámetros químicos: pH, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno total, Fósforo total, grasas y aceites, metales pesados, entre otros. Parámetros biológicos: Presencia y concentración de microorganismos como E. Coli.	5	SERVICIO MENSUAL	
6		2. Diseño de la PTAR: Anual Evaluación de la carga contaminante: Calcular la carga total de contaminantes a tratar. Selección del tipo de PTAR: Elegir el sistema de tratamiento más adecuado (tanques sépticos, lagunas, lodos activados, membranas, etc.) en función de la carga contaminante, el caudal, las condiciones climáticas, el costo, etc. Diseño de los componentes: Planificar el tamaño, ubicación y funcionamiento de los diferentes componentes de la PTAR, como desarenadores, tanques sépticos, reactores biológicos, clarificadores, desinfección, etc.	5	SERVICIO MENSUAL	
7		3. Monitoreo de la calidad del agua: Anual Monitoreo de la entrada: Realizar análisis periódicos de la calidad del agua de entrada a la PTAR para identificar cambios en la composición de los contaminantes. Monitoreo del proceso: Realizar análisis de la calidad del agua en diferentes etapas del proceso de tratamiento para evaluar la eficiencia de cada componente. Monitoreo de la salida: Realizar análisis de la calidad del agua de salida de la PTAR para verificar que se cumplen las normas de descarga. Monitoreo del lodo: Evaluar la composición y el potencial de reutilización del lodo generado en el proceso de tratamiento.	5	SERVICIO MENSUAL	
8		4. Evaluación de la eficiencia del tratamiento: mensual Determinación de la eficiencia de remoción: Calcular el porcentaje de remoción de cada contaminante para evaluar la efectividad del tratamiento. Comparación con normas de descarga: Verificar que la calidad del agua de salida cumpla con las normas de descarga establecidas por las autoridades ambientales. Análisis de la eficiencia energética: Evaluar el consumo de energía de la PTAR y buscar alternativas para mejorar la eficiencia energética.	20	SERVICIO MENSUAL	



9		5. Optimización del proceso: mensual Análisis de los parámetros de operación: Evaluar los parámetros de operación de los diferentes componentes de la PTAR (temperatura, pH, flujo, etc.) y buscar la mejor combinación para obtener el mejor rendimiento. Implementación de mejoras: Realizar modificaciones en el proceso de tratamiento o en la operación de la PTAR para mejorar la eficiencia y reducir el costo. Utilización de tecnologías de control: Implementar sistemas de control automatizados para optimizar el funcionamiento de la PTAR y reducir la intervención humana • Parámetros Generales: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables (S. sed). • Parámetros de Materia Orgánica: Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT). • Parámetros de Nutrientes: Nitrógeno total, fósforo total. • Parámetros Microbiológicos: E. Coli. • Otros Parámetros: Grasas y aceites, sustancias activas al azul de metileno (SAAM).	20	SERVICIO MENSUAL	
10		8. Gestión ambiental: Anual Reducción del impacto ambiental: Evaluar y minimizar el impacto ambiental de la PTAR, como la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de olores, la contaminación del suelo, etc.	5	SERVICIO MENSUAL	

ÁREAS POR INTERVENIR

ITEMS	UNIDAD	NÚMERO DE INVENTARIO	ACTIVO FIJO	DENOMINACIÓN DEL ACTIVO FIJO
1	GMTEQ13	8004030000000000002589500.	164500000045	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BASE LA CALERA
2	BAMAR	8004030000000000001444173.	164500000015	PLANTA DE TRATAMIE TO DE AGUAS RESIDUALES , BAMAR1
3	BAMAR	8004030000000000001444175.	164500000017	PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA POTABLE , BAMAR1
4	BAEEV13	8004030000000000002591655.	164500000031	PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA POTABLE
5	BAEEV13	8004030000000000002591656.	164500000032	PLANTA DE AGUA RESIDUAL
6	BITER13	800403000000000000128561.	164500000028	SISTEMA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE
7	BITER13	8004030000000000000316401.	164500000029	SISTEMA PLANTA DE TRAMIENTO AGUA RESIDUALES
8	BISUM39	8004030000000000001444176.	164500000018	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

6.2. CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

Los requisitos para la toma de muestras de agua potable, aguas residuales y análisis fisicoquímicos en plantas de tratamiento de agua potable y de tratamiento de aguas residuales en Colombia están regulados por varias normativas y lineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y otras entidades regulatorias.

A continuación, se relacionan los requisitos adicionales a las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES RESPECTO A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO
PERSONAL CAPACITADO: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a llevar a cabo La toma de muestras con personal capacitado que esté familiarizado con las técnicas de muestreo y con los procedimientos de preservación y transporte de las muestras a los laboratorios para su análisis.
EQUIPOS Y MATERIALES: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a llevar a cabo el proceso de toma de muestras, empleando como mínimo los siguientes equipos y materiales: • Frascos estériles y limpios: Deben utilizarse frascos adecuados según el parámetro que se va a analizar (por ejemplo, para microbiología deben ser estériles). • Contenedores con tapa hermética: Para evitar cualquier contaminación y mantener la calidad de la muestra. • Frascos refrigerados: Si la muestra requiere refrigeración, deben usarse frascos con hielo o con condiciones de refrigeración controladas. • Material de protección: El personal debe usar guantes, mascarillas y otros equipos de protección personal para evitar la contaminación.
PUNTOS DE MUESTREO: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a que seleccionará los puntos de muestreo según los procedimientos establecidos, dependiendo del tipo de planta (agua potable o aguas residuales). En el caso de plantas de tratamiento de agua potable, la toma de muestras se realiza en diferentes puntos del proceso (captación, tratamiento y distribución). Así mismo, para las plantas de tratamiento de aguas residuales, se deben tomar muestras en puntos representativos del proceso (antes y después del tratamiento primario, secundario y en el efluente final).
CUMPLIMIENTO PARAMETROS DE LEY: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a prestar los servicios, cumpliendo los requisitos técnicos de cada uno de los ítems solicitados, cumpliendo los parametros estipulados en la resolucion 2115 de 2007 del Ministerio de salud y proteccion social para el muestreo de agua potable Y los parametros estipulados en la resolucion 0631 de 2015 del ministerio de salud y proteccion social para el muestreo de aguas residuales, Así como a garantizar el cumplimiento de las siguientes normas técnicas: • NTC 6059: Norma técnica colombiana sobre calidad del agua potable. • Resolución 2115 de 2007: Regula la calidad del agua para consumo humano, especificando los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplirse. • Decreto 3930 de 2010: Establece el régimen de vertimientos y la calidad del agua en Colombia. • Resolución 631 de 2015: Define los límites permisibles para las descargas de aguas residuales y su monitoreo.
CUMPLIMIENTO DE CAPACIDAD LOGISTICA: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, cuenta con la logística de almacenamiento y distribución necesarios para la ejecución del proceso, indicando los medios de transporte y/o contratos con empresas transportadoras para el desplazamiento de la toma de las muestras, esto teniendo en cuenta que las muestras deben ser transportadas bajo condiciones que garanticen su integridad. Dependiendo del parámetro a analizar, esto puede incluir el uso de hielo, mantención a temperaturas controladas, o preservación con sustancias químicas específicas.
CERTIFICADO ENTREGA DE LOS ESTUDIOS: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a entregar todos los resultados que se obtengan en la ejecución del contrato, en documento original a la unidad y con copia al supervisor del contrato.

CALIBRACIÓN DE EQUIPOS: El oferente debe manifestar por escrito, junto con su oferta, que, en caso de resultar adjudicatario, garantizará que los equipos utilizados para la medición de los parámetros (como medidores de pH, turbidez, conductividad, etc.) se encuentren debidamente calibrados y certificados, siguiendo las normativas nacionales o internacionales aplicables.

ACREDITACIÓN DE ESTABLECIMIENTO (LABORATORIO): El proponente debe acreditar la existencia física del laboratorio donde se realizará el estudio de las muestras de agua potable y residual, para ello deberá certificar por escrito que cuenta con una infraestructura física, (instalaciones - indicar dirección completa, domicilio, teléfono y nombre del establecimiento y razón social legalmente constituido, el cual deberá estar inscrito en Cámara de Comercio, así mismo debe aportar la documentación necesaria que lo acredite (Certificado de existencia del establecimiento de comercio).

ACREDITACION IDEAM: El proponente debe acreditar (mediante resolución o documento reglamentario) que se encuentra relacionado en el listado de laboratorios acreditados por el IDEAM en la matriz agua, ya que Los estudios e investigaciones requeridos para el desarrollo del objeto del presente proceso deben ser realizados por Laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración”.

El proponente deberá contar con la acreditación del Ministerio de Salud y Protección Social para el caso de análisis de agua potable bajo los parámetros de calidad en el agua potable establecidos en la resolución 0229 de 2024.

NOTA 1: De no encontrarse inscrito o relacionado en la lista de laboratorios acreditados por el IDEAM, podrá aportar un contrato comercial debidamente suscrito con un Laboratorio que se encuentre incluido en la Resolución que emite el Ministerio de Salud, el IDEAM o cualquier autoridad facultada para la reglamentación, inclusión y expedición de las autorizaciones correspondientes, el contrato o vínculo comercial deberá contener entre otras cosas:

- Fecha de celebración del vínculo o contrato comercial
- Nombre y nit del laboratorio
- Nombre del representante legal
- Nombres de los intervinientes
- Duración del contrato

NOTA 2: El oferente deberá certificar mediante documento independiente el cual deberá ser entregado con la propuesta, que de resultar adjudicatario no suspenderá, cancelara o terminará el vínculo o contrato comercial con el laboratorio durante el plazo de ejecución del contrato.

PERSONAL REQUERIDO

EL OFERENTE JUNTO CON SU OFERTA DEBERÁ ALLEGAR LAS HOJAS DE VIDAS DEL PERFIL MINIMO REQUERIDO, ESTO ES UN (1) PROFESIONAL INGENIERO AMBIENTAL Y/O SANITARIO, con una experiencia mínima de 2 años, en estudios e investigaciones de agua potable y agua residual, el cual Deberá allegar los siguientes documentos:

- v. Hoja de Vida.
- vi. Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía.
- vii. Fotocopia de diploma de estudios
- viii. Soporte de la experiencia laboral acreditada.

El oferente deberá acreditar que cuenta con los servicios de



CRONOGRAMA: El proponente certifica que de ser adjudicatario presentará un cronograma donde se establecen las fechas, cantidad de muestras y entrega de resultados, por unidad. Los cambios de cronograma requieren aprobación del supervisor.
TRANSPORTE DE LOS ESTUDIOS: El proponente mediante certificación firmada por el Representante Legal, garantiza que de resultar adjudicatario está en capacidad de asumir el transporte de los estudios a realizar, objeto del contrato hasta el lugar de entrega, así como los seguros de transporte por robo, destrucción, reemplazo, pérdida o daño de los mismos y quedarán bajo su responsabilidad todos los insumos, material, personal y equipos necesarios para la entrega de los estudios. Nota: El contratista asumirá cualquier costo extra que se genere en la ejecución del objeto del presente proceso contractual, por lo que no se realizará pago adicional alguno.
FUNCIONARIO COORDINADOR: El Oferente junto con su oferta debe manifestar por escrito que de ser adjudicatario cuenta con un coordinador con los medios de comunicación necesarios para atender los requerimientos del supervisor del contrato, donde deberá indicar nombre completo, correo electrónico, línea fija o celular.

6.3. GARANTÍA TÉCNICA

El proponente junto con la oferta deberá anexar en documento independiente, la Garantía Técnica adicional sobre el servicio de estudios e investigaciones del agua potable y residual, debidamente suscrita en original por el representante legal o apoderado de la empresa.

La garantía técnica debe garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Amparo de las condiciones técnicas de los servicios adquiridos, responsabilizándose de los reclamos por cualquier defecto de calidad.
- Que ampare la calidad del servicio a contratar.
- Garantizar que los materiales, equipos y herramientas a utilizar para la prestación del servicio son de óptima calidad

NOTA 1: Durante el lapso de vigencia de la garantía técnica, los costos y gastos que se generen serán asumidos por el contratista, por tanto, estarán a cargo del contratista todos los costos en que deben incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía.

6.4. TERMINO DE RESPUESTA

Junto con la oferta, el proponente debe anexar por escrito en documento independiente el término de respuesta a la garantía técnica, en los siguientes términos:

Debe certificarse por escrito que en caso de que se presenten requerimientos sobre la prestación del servicio o que el mismo no cumpla con las especificaciones técnicas relacionadas, el contratista debe asumir los costos y solucionar el requerimiento en un término no mayor a DOS (02) días hábiles siguientes la comunicación del supervisor del contrato.

Estarán a cargo del contratista todos los costos en que deba incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía.

Nota 1: Durante el lapso de vigencia de la garantía técnica, los costos y gastos como (fletes, seguros, transportes de importación e importación) que se generen serán asumidos por el contratista, y no a cargo de la entidad, por lo tanto todos los costos en su totalidad en que deben incurrir en el cumplimiento de su deber de garantía estarán a favor del contratista.

Nota 2: Este documento deberá ser aportado dentro de la oferta por el proponente firmado por el representante legal y será evaluado por el comité técnico designado por La **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** para tal fin.

6.5. ORIGEN DE LOS SERVICIOS A CONTRATAR:



La contratación del servicio objeto del presente proceso, se encuentra disponible en el mercado nacional y extranjero, por lo tanto, en virtud de lo previsto en el artículo 21 de la ley 80 de 1993, se preferirá la oferta de origen nacional en el mercado.

En virtud de lo prescrito en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 del 24 de diciembre del 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" en su ARTÍCULO 2. Modificación de la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015 y Ley 2069 de 2020.

Por lo anterior, en el presente proceso no se le dará aplicabilidad a la Ley 1089 de 2006 y el decreto reglamentario 660 de 2007, ni a la Ley 816 de 2003.

6.6. VERIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA HABILITANTE PARA OFERENTES NACIONALES

Cumplimiento de la Experiencia Habilitante requerida. Para tal efecto diligenciará el Formulario del complemento de la invitación pública "EXPERIENCIA HABILITANTE DEL PROPONENTE", de acuerdo con los siguientes parámetros:

- a) La información suministrada, se entiende bajo la gravedad del juramento y debe ser correlativa a la documentación aportada.
- b) El formulario debe estar firmado por el representante legal del proponente y/o suplente.

El proponente puede acreditar experiencia con cualquiera de los siguientes numerales:

1. Certificación y contrato o constancias y contrato (aceptación de oferta).
2. Acta de recibo a satisfacción y contrato (aceptación de oferta).
3. Acta de liquidación y contrato (aceptación de oferta).
4. Certificación de cumplimiento o facturas (la factura debe contener: identificación del comprador y vendedor, razón social, NIT /CC debidamente suscrita por el cliente comprador y vendedor, descripción de servicios o elementos vendidos, fecha de emisión, numero de factura, información de la resolución de facturación aprobado por la DIAN, valor o precio de venta e impuestos incluidos, información de contacto del vendedor y comprador).

Se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- ✓ La experiencia se acreditará mediante la presentación de contratos ejecutados, recibidos a satisfacción y/o liquidados, celebrados con entidades públicas o con particulares, y cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del valor total del presupuesto oficial asignado.
- ✓ Las certificaciones deben acreditar la experiencia específica en **ESTUDIOS DE INVESTIGACIONES PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE Y/O TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE**

NOTA: NO SE ACEPTAN AUTO CERTIFICACIONES.

- c) Las Certificaciones o constancias expedidas por el certificante que contengan mínimo los siguientes datos:

1. Nombre de la entidad contratante y su respectivo NIT.
2. Objeto del contrato o descripción de los bienes o servicios contratados.
3. Valor.
4. Número del Contrato o factura o comprobante de pago.
5. Fecha de inicio (o plazo de ejecución).
6. Fecha de terminación (o plazo de ejecución).



7. Calificación de cumplimiento ejemplo: a satisfacción, cumple, ejecutado o conceptos similares de cumplimiento.
8. datos de contacto al menos que tenga la siguiente información (dirección, teléfono, correo electrónico entre otros).

NOTA 1: Únicamente se podrá acreditar la experiencia requerida cuando el oferente haya desarrollado de manera directa las actividades que constituyen tal experiencia para el presente proceso de selección.

NOTA 2: No se aceptan certificaciones con enmendaduras y que no contengan como mínimo la información solicitada o que presenten inconsistencias, Las copias de los documentos presentadas deben ser completamente legibles.

NOTA 3: La **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** se reserva el derecho de verificar la veracidad de la información suministrada por el oferente.

NOTA 4: La información suministrada se entiende bajo la gravedad de juramento y debe ser correlativa a la documentación aportada.

NOTA 5: El objeto del contrato debe haber sido ejecutada a satisfacción y en su desarrollo no debe haberse presentado ningún tipo de sanción y/o multa por incumplimiento del contratista.

6.2 VERIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA HABILITANTE PARA LOS OFERENTES EXTRANJEROS SIN DOMICILIO EN COLOMBIA

Cumplimiento de la Experiencia Habilitante requerida. Para tal efecto diligenciará el Formulario del complemento de la invitación pública “EXPERIENCIA HABILITANTE DEL PROPONENTE”, en su parte de “ACREDITACIÓN EXPERIENCIA PARA OFERENTES EXTRANJEROS SIN DOMICILIO EN COLOMBIA”.

Para el caso de personas naturales y jurídicas extranjeras, la experiencia deberá acreditarse anexando certificaciones de experiencia de contratos y/o acta de recibo a satisfacción y/o acta de liquidación y/o factura (as), cuyo objeto corresponda a **ESTUDIOS DE INVESTIGACIONES PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE Y/O TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE**, y cuya sumatoria de los valores sea igual o superior al 100% del presupuesto asignado.

Para el efecto esta documentación deberá cumplir con los protocolos y formalidades para los documentos expedidos en el exterior.

Las certificaciones que presente el oferente extranjero deben reunir los requisitos que se describen a continuación:

- a) Objeto del contrato.
- b) Valor.
- c) Constancia de cumplimiento a satisfacción.
- d) Suscritas por el funcionario facultado para expedir dicho documento.

La entidad evaluará la información suministrada y de acuerdo con ella determinará si resulta suficiente para acreditar la experiencia. La información se entiende bajo la gravedad de juramento.

6.3 ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN LA MODALIDAD DE CONSORCIO Y/O UNIÓN TEMPORAL

Cuando se trate de Consorcios, Uniones Temporales o Promesas de Sociedad Futura se debe anexar certificaciones de experiencia de contratos y/o actas de recibo a satisfacción y/o actas de liquidación y/o factura (as) por cada miembro que integre la sociedad futura, cuyo objeto corresponda a **ESTUDIOS DE INVESTIGACIONES PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE Y/O TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL Y AGUA POTABLE**, En todo caso, la sumatoria de los porcentajes de acreditación de la experiencia de los integrantes deberá ser igual o superior al 100% de la experiencia exigida por el presupuesto asignado.



Cuando los miembros del Consorcio, de la Unión Temporal o la Promesa de Sociedad Futura acrediten experiencia igualmente en contratos ejecutados bajo estas modalidades, sólo se tendrá en cuenta como experiencia de aquellos, la referida al porcentaje de participación que hubieren tenido en el Consorcio, Unión Temporal o Promesa de Sociedad Futura que ejecutó el contrato.

El Ministerio de Defensa Nacional - Ejército Nacional se reserva el derecho de verificar la información aportada, y no será tenida en cuenta aquella que se pueda establecer que no es cierta.

6. EVALUACIÓN ECONÓMICA.

En aplicación de la normatividad vigente la evaluación económica se realizará teniendo en cuenta lo señalado en el Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.1.5.2, modificado por el artículo 2 del Decreto 1860 de 2021, Procedimiento para la contratación de mínima cuantía, numerales 5 y 7:

5. *La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación.*
6. *La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor o interventor del contrato.*

La CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN, adjudicará este proceso de contratación al proponente con el precio más bajo, cuya oferta cumpla con los requisitos jurídicos, técnicos, financieros y económicos exigidos en la invitación pública,

NOTA 1: Los valores unitarios ofertados no pueden superar el precio unitario estimado por la entidad en el SECOP II ni valores en blanco, se deberán diligenciar en la LISATA DE PRECIOS o LISTA DE ARTICULOS DEL SECOP II de acuerdo a las cantidades establecidas, contenido en el estudio previo del presente proceso.

La propuesta económica evaluada será la diligenciada por el oferente en el SECOP II considerando las siguientes condiciones:

- ✓ Las Ofertas deben tener una validez mínima de noventa días (90) días calendario, contados partir de la fecha de entrega de la misma.
- ✓ Los oferentes que por su naturaleza jurídica y tributaria no aplique facturar el IVA a los bienes objeto del presente proceso deberán ofertar de acuerdo a su condición tributaria.

La evaluación económica se efectuará, únicamente respecto a la oferta que se ajuste a lo establecido en el numeral 4° del artículo 2.2.1.2.1.5.2. Del Decreto 1082 de 2015, así: “*La entidad estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple con las condiciones de la invitación, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimiento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente*”.

NOTA: “ARTÍCULO 2.2.1.1.2.2.5 del DECRETO 1082 DE 2015. OFERTA CON VALOR ARTIFICIALMENTE BAJO

Si de acuerdo con la información obtenida por la Entidad Estatal en su deber de análisis de que trata el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del presente decreto, el valor de una oferta parece artificialmente bajo, la Entidad Estatal debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador de que trata el artículo anterior, o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de la misma en la evaluación de las ofertas.



Cuando el valor de la oferta sobre la cual la Entidad Estatal tuvo dudas sobre su valor, responde a circunstancias objetivas del oferente y de su oferta que no ponen en riesgo el cumplimiento del contrato si este es adjudicado a tal oferta, la Entidad Estatal debe continuar con su análisis en el proceso de evaluación de ofertas”.

De acuerdo a la Guía para el Manejo de Ofertas Artificialmente bajas en Procesos de Contratación G-MOAB-01.

7.1 REVISIÓN Y CORRECCIÓN ARITMÉTICA

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LA CORRECCIÓN ARITMÉTICA:

Los valores de la propuesta económica en la LISTA DE PRECIOS o LISTA DE ARTICULOS DEL SECOP II deberán presentarse en números enteros, es decir, sin decimales. De lo contrario se aplicará en EXCEL la formula =REDONDEAR (casilla con valores decimales (precio unitario ofrecido); 0), el resultado obtenido por esta operación será el valor unitario ofertado final con el cual se hará el cálculo del valor total estimado.

En caso de presentarse cualquier discrepancia entre los diferentes valores presentados, el **MDN- EJERCITO NACIONAL – CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** podrá hacer correcciones y para ello tomará como valores inmodificables el valor unitario base de cada uno de los ITEMS. Incluida en la **LISTA DE PRECIOS DEL SECOP II** de la propuesta económica.

Si se llegase a presentar cambios sobre el valor total de la oferta luego de la corrección aritmética, el comité económico evaluador pone en manifiesto y aclara que no está mejorando la oferta presentada por el proponente y el valor que resulte de esta verificación y corrección será sobre el cual se evaluara y se comparará con las demás ofertas presentadas.

NOTA: En caso de errores aritméticos la oferta estará sujeta a cambios tras la respectiva corrección, por lo tanto, el proponente debe ser consciente de ello cuando este en revisión su oferta.

7.2 PRESUPUESTO Y CANTIDADES MÍNIMAS

PRESUPUESTO: El presupuesto oficial asignado corresponde a la suma de **CINCUENTA Y UN MILLONES CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$51.057.149,00).** Las cantidades presentadas en la oferta serán las cantidades mínimas, precio de referencia, el cual de acuerdo a la oferta.

DOCUMENTOS Y CRITERIOS DE VERIFICACIÓN FINANCIERA

7.3.1. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO RUT

Quienes se encuentren interesados en presentar sus propuestas para el presente proceso, deberán allegar como documento anexo, copia del RUT expedido por la DIAN y debidamente actualizado.

En caso de que el documento no se allegue junto con la propuesta la Entidad **MDN-EJERCITO NACIONAL – LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** podrá requerirlo hasta en una ocasión; así mismo si este no es aportado dentro de los tiempos establecidos, la falta del mismo será causal de rechazo de la oferta.

Para los Consorcios o Uniones Temporales, el RUT deberá ser acreditado por cada uno de los integrantes.

7.3.2. CERTIFICACIÓN BANCARIA

Expedida por la entidad respectiva, dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de la presentación de la oferta, en la cual se indique nombre del titular, número de cuenta, sucursal y tipo de cuenta (corriente o ahorros), la cual será estipulada dentro del contrato que se suscriba.

Para los Consorcios o Uniones Temporales, la CERTIFICACIÓN BANCARIA tiene que venir a nombre de la unión temporal o consorcio y deberá presentarla antes de la adjudicación, para la elaboración de la aceptación de oferta.

7.3.3. FORMULARIO No. 2 BENEFICIARIO CUENTA SIIF



Debe ser aportado debidamente diligenciado, los datos deben ser coincidentes con la certificación bancaria. (Formato Excel Anexo).

Para los Consorcios o Uniones Temporales, NO APLICA.

INFORMACIÓN PARA EL SIIF (UNIONES TEMPORALES O CONSORCIOS).

En el evento de ser un Consorcio o Unión Temporal se deberá certificar un único número de cuenta bancaria para pago, avalada por los integrantes de la Unión Temporal o Consorcio. Lo anterior, teniendo en cuenta que el sistema integrado de información financiera – SIIF solo permite escoger una cuenta bancaria para registrar la obligación y orden de pago, así mismo en caso de que alguno(s) o los miembros del Consorcio o Unión Temporal no hayan contratado con el Ejército Nacional también deberán aportar cuenta bancaria solo para efecto de registro en el sistema.

7.3.4. RESOLUCIÓN DE FACTURACIÓN

Con el fin de determinar las obligaciones tributarias que le corresponden al futuro contratista la misma debe estar vigente y autorizada por la DIAN. Anexar Copia de la Resolución de Facturación.

AUTORIZACIÓN NUMERACIÓN DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA expedida por la DIAN, debidamente actualizada, con el fin de dar cumplimiento a la resolución 0000165 del 01 noviembre de 2023, “por la cual se desarrolla el sistema de facturación, los proveedores tecnológicos, se adopta la versión 1.9 del anexo técnico de factura electrónica en venta, se expide el anexo técnico 1.0 del documento equivalente electrónico, y se dictan otras disposiciones en materia del sistema de facturación.

Para los Consorcios o Uniones Temporales, NO APLICA.

8. REQUISITOS JURÍDICOS HABILITANTES:

En el presente Proceso de Contratación pueden participar (i) personas jurídicas, nacionales o extranjeras; (ii) personas naturales que tengan capacidad para obligarse por sí mismas; y (iii) consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura conformados por las personas naturales o jurídicas en las condiciones previstas anteriormente, cuyo objeto social les permita cumplir con el objeto del Contrato. La duración de esta asociación debe ser por lo menos por la vigencia del Contrato y un año más.

El MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – EJÉRCITO NACIONAL – CENAC USAQUÉN, también revisará que los Proponentes no se encuentren en causales de inhabilidad, incompatibilidad para celebrar o ejecutar el contrato. Para ello, revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales y el RUP para verificar que no haya sanciones inscritas

- Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta o desde su requerimiento, en el cual conste que el representante legal no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la persona jurídica, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social directo que lo faculta.
- Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio del domicilio del Proponente singular o de cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, con fecha de expedición igual o inferior a treinta (30) días calendario anteriores a su presentación o subsanación.
- Para el caso de las personas naturales con establecimiento de comercio, deberán allegar el certificado de matrícula mercantil expedido dentro de los 30 días calendario anteriores a la fecha de presentación de la oferta o subsanación.
- Las personas jurídicas o proponentes plurales deben tener una duración por lo menos igual a la vigencia del Contrato y un año más.
- En el evento que el proponente se presente en calidad de profesión liberal, no estarán obligados en presentar ningún documento que acredite su existencia, pero sí deberán allegar junto con su oferta la tarjeta o matrícula profesional expedida por la autoridad correspondiente, y adicionalmente, un oficio donde manifieste expresamente que se presenta en dicha calidad.

- Acreditar que el objeto social principal de la sociedad se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere cuando su objeto sea indeterminado.
- En caso de existir limitaciones estatutarias frente a las facultades del representante legal, el oferente debe allegar las respectivas autorizaciones para desarrollar el presente proceso de selección, el contrato y todas las actividades relacionadas directa o indirectamente.
- Copia del acuerdo para conformar el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, en el cual debe constar la participación de cada uno de los miembros del Proponente plural, la representación legal del Proponente plural o el poder otorgado a quien suscribe los documentos en nombre del Proponente plural.
- Para el caso de Instituciones de Educación Superior se deberá dar aplicación a lo establecido en el artículo 44 del Decreto 2150 de 1995, artículo 1 de la Ley 537 de 1999 y artículo 124 del Decreto 266 de 2000.
- En el evento de ser una persona jurídica de naturaleza pública, deberá acreditar su existencia y representación legal. Para el efecto, deberán citarse los documentos y actos administrativos que conforme con la Ley sean expedidos en cada caso por la autoridad competente, con las formalidades y requisitos exigidos para su eficacia y posibilidad ante terceros. En todo caso, deberá citarse el documento mediante el cual se dio la autorización para ofertar, impartida por el órgano competente, sin perjuicio de lo cual, será responsabilidad de la persona jurídica correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuestales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta. Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato. Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta y para la suscripción del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere. Los municipios, y las entidades públicas de creación constitucional o legal no deben acreditar su existencia. No se deberá acreditar la representación de la Nación, departamentos, municipios y distritos. Para el caso de las Entidades Públicas que no son de creación constitucional o legal se podrá presentar el o los actos(administrativo(s) donde se pueda verificar la información antes solicitada.

8.3. FOTOCOPIA CEDULA DE CIUDADANÍA: El oferente deberá allegar con su oferta fotocopia de la Cédula de ciudadanía del Representante Legal o de quien firma la propuesta.

El oferente extranjero deberá allegar con su oferta fotocopia de la Cédula de Extranjería del Representante Legal o de quien firma la propuesta. En caso de que no cuente con dicho documento deberá allegar copia del Pasaporte

8.4. CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y APORTES PARAFISCALES PARA PERSONAS JURÍDICAS Y NATURALES NACIONALES:

- Las personas jurídicas lo harán mediante certificación expedida por el revisor fiscal o representante legal, según corresponda y las planillas de pago de los últimos seis (06) meses.
- Las personas naturales empleadoras lo harán mediante certificación expedida por el oferente y las planillas de pago de los últimos seis (06) meses.
- Cuando se trate de persona natural no empleadora deberá acreditar el pago de sus aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, mediante certificación y Planillas de aportes al sistema de Seguridad social de los últimos seis (06) meses.
- Cuando se trate de personas naturales que nunca han contratado con el estado, y/o que nunca han estado afiliadas al sistema de seguridad social, deberán acreditar el certificado de afiliación de la EPS y Pensión.
- Cuando se trate de personas con asignación de retiro, la cotización del 12,5% por salud deberá efectuarla al FOSYGA por tratarse de ingresos adicionales (artículo 279 ley 100/93, Concepto 20131120-1062071 del 15 de agosto del 2013). No deberán hacer aportes a pensión (artículo 4 ley 797/03) y tampoco será obligatorio aportar al sistema de riesgos laborales (ley 1562 de 2011).

NOTA 1: Cuando de conformidad con lo establecido en el Decreto 862 de 2013, las personas jurídicas o las personas naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA e ICBF deberán



presentar certificación en donde se manifieste dicha situación la cual se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.

NOTA 2: En todo caso la Entidad podrá requerir los documentos que soporten las afirmaciones presentadas por el representante legal, revisor fiscal y/o persona natural según el caso.

NOTA 3: Este requisito también será exigible además para la firma del contrato y para los pagos.

8.5. REPORTE DE MULTAS Y SANCIONES DE CONTRATOS ANTERIORES Y DE INHABILIDADES, INCOMPATIBILIDADES O PROHIBICIONES PARA CONTRATAR:

Se aplicará lo estipulado en el artículo 90 de la Ley 1474 de 2011. Para efectos de definir si el proponente se encuentra incurso en inhabilidad por incumplimiento reiterado, bastará con que se verifique por parte del comité jurídico evaluador la configuración de alguna de las conductas señaladas en el art. 90 de la Ley 1474 de 2011, para que el comité aplique la causal de rechazo y el proponente quede excluido del proceso.

Conforme a lo anterior, deberá tenerse en cuenta que la inhabilidad se extiende por un término de 3 años (límite temporal) contados a partir de la inscripción de la última multa o incumplimiento.

Por otra parte, la Entidad verificará la ausencia de inhabilidades, incompatibilidades, prohibiciones o cualquier otro tipo de limitación de la capacidad de los proponentes que impidan la habilitación de los mismos en el proceso de selección.

8.6. EXISTENCIA DE MEDIDAS CORRECTIVAS O MULTAS REGISTRADAS EN EL SISTEMA DEL REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS DE LA POLICÍA NACIONAL.

De conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano en materia de contratación Estatal, el Comité Jurídico Evaluador, en su momento, verificará la existencia de multas o la imposición de medidas correctivas en el sistema de registro de medidas correctivas de la policía nacional, a través del siguiente link: https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx

8.7. CERTIFICADO REDAM:

De conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano en materia de contratación Estatal, el Comité Jurídico Evaluador, en su momento, verificará El certificado correspondiente al Registro de Deudores Alimentarios Morosos - REDAM, considerando que este es un mecanismo de control creado por el Gobierno Nacional a través de la Ley 2097 de 2021, que busca garantizar el cumplimiento de las obligaciones para todas las personas que hayan suscrito títulos alimentarios.

8.8. INHABILIDAD POR COMISIÓN DE DELITOS SEXUALES:

De conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano en materia de contratación Estatal, el Comité Jurídico Evaluador, en su momento, verificará que el proponente no se encuentra inhabilitado por la comisión de delitos sexuales de acuerdo al contenido de la ley 1918 de 2018.

8.9. OTROS DOCUMENTOS DE CONTENIDO JURÍDICO OBJETO DE VERIFICACIÓN:

Además de los documentos relacionados en el presente numeral, los proponentes deberán anexar a sus propuestas los documentos que se enlistan a continuación:

- 8.9.1.** Carta de presentación de la propuesta
- 8.9.2.** Verificación Antecedentes Judiciales
- 8.9.3.** Certificado de responsabilidad fiscal contraloría general de la república, del representante legal y de la persona jurídica, o de la persona natural, según corresponda
- 8.9.4.** Certificado de antecedentes disciplinarios procuraduría general de la nación del representante legal y de la persona jurídica, o de la persona natural, según corresponda
- 8.9.5.** formulario del Compromiso Anticorrupción
- 8.9.6.** formulario Pacto de Integridad
- 8.9.7.** Documento consorcial y Unión Temporal (si aplica)
- 8.9.8.** formulario inhabilidades e incompatibilidades

- 8.9.9. Diligenciamiento del formulario confidencialidad del Contrato
- 8.9.10. Diligenciamiento del formulario certificación origen lícito de los recursos
- 8.9.11. Diligenciamiento formulario Mipyme (si aplica)
- 8.9.12. Diligenciamiento formato antisoborno.

9. ANÁLISIS DEL RIESGO

De acuerdo a lo estipulado en el numeral 6 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se deberán prever todos los riesgos involucrados en la contratación, es decir todas aquellas circunstancias que, de presentarse durante el desarrollo del proceso de contratación y ejecución del contrato, puedan generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del proceso.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, y el Decreto 1082 de 2015, y el manual de aplicación que sobre este respecto emitió Colombia Compra Eficiente, se deberán incluir los soportes que permitan la tipificación, estimación y asignación de riesgos previsible que puedan afectar el equilibrio económico del contrato.

Los riesgos deben ser tipificados, estimados y distribuidos por parte de la Entidad, con el propósito de que los interesados los conozcan y con base en ello, determinen si se presentan o no al proceso de selección respectivo.

En tal sentido, se dará aplicación a lo consignado en el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación M-ICR-01 expedido por Colombia Compra Eficiente, de conformidad con la Matriz que con este propósito se establece:

9.1. RIESGOS SOCIALES O POLÍTICOS

Nº		1	2	3
CLASE		GENERAL	GENERAL	GENERAL
FUENTE		EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO
ETAPA		PLANEACION- SELECCIÓN- CONTRATACION- EJECUCION	CONTRATACION- EJECUCION	CONTRATACION-EJECUCION
TIPO		SOCIALES O POLITICOS	SOCIALES O POLITICOS	SOCIALES O POLITICOS
DESCRIPCIÓN(QUE PUEDE PASAR Y COMO PUEDE OCURRIR)		CAMBIO DE RÉGIMEN POLÍTICO	OCURRENCIA DE PAROS O HUELGAS	INESTABILIDAD DEL ORDEN SOCIAL Y GRAVE ALTERACIÓN DE ORDEN PÚBLICO
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO		CAMBIO CONJUNTO DE INSTITUCIONES POLÍTICAS POR MEDIO DE LAS CUALES EL ESTADO ORGANIZA LA MANERA DE EJERCER EL PODER SOBRE LA SOCIEDAD.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.	LA SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DEL CONTRATO.
PROBABILIDAD	VALORACION Y CATEGORIA	1 RARO	2 IMPROBABLE	1 RARO
IMPACTO	CALIFICACION CUALITATIVA	OBSTRUYE LA EJECUCION DEL CONTRATO SUSTANCIALMENTE PERO AUN ASI PERMITE LA CONSECUCION DEL OBJETO CONTRACTUAL	AFFECTA LA EJECUCION DEL CONTRATO SIN ALTERAR EL BENEFICIO PARA LAS PARTES	OBSTRUYE LA EJECUCION DEL CONTRATO SUSTANCIALMENTE PERO AUN ASI PERMITE LA CONSECUCION DEL OBJETO CONTRACTUAL
	CALIFICACION CUANTITATIVA	INCREMENTA EL VALOR DEL CONTRATO ENTRE EL 15% Y EL 30%	GENERA UN IMPACTO SOBRE EL VALOR DEL CONTRATO ENTRE EL 5% Y EL 15%	INCREMENTA EL VALOR DEL CONTRATO ENTRE EL 15% Y EL 30%
	VALORACION Y CATEGORIA	4 MAYOR	3 MODERADO	4 MAYOR
VALORACIÓN DEL RIESGO		5	5	5
CATEGORÍA		RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO
¿A QUIEN SE LE ASIGNA?		100% AL CONTRATANTE	100% AL CONTRATANTE	100% AL CONTRATANTE
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		LOS COMITES ESTRUCTURADORES, EVALUADORES, EL GERENTE DE PROYECTO Y EL SUPERVISOR DEBEN MONITOREAR EL REGIMEN POLITICO VIGENTE CON EL FIN DE DETECTAR CAMBIOS DE MANERA TEMPRANA	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO CON EL FIN DE IDENTIFICAR POSIBLES AFECTACIONES A ESTA Y LAS ATERNATIVAS DE SOLUCION	EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO CON EL FIN DE IDENTIFICAR POSIBLES AFECTACIONES A ESTA Y LAS ATERNATIVAS DE SOLUCION
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1	2	1
	IMPACTO	3	2	3
	VALORACIÓN DEL RIESGO	4	4	4
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI	SI	SI



PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		SUPERVISOR DEL CONTRATO	SUPERVISOR DEL CONTRATO	SUPERVISOR DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	¿COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON EL SEGUIMIENTO CONSTANTE DE LOS COMITES ESTRUCTURADORES, EVALUADORES, GERENTE DE PROYECTO Y SUPERVISOR AL REGIMEN POLITICO	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN DONDE SE INCLUYAN ALTERNATIVAS DE SOLICION DE POSIBLES CONFLICTOS	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN DONDE SE INCLUYAN ALTERNATIVAS DE SOLICION DE POSIBLES CONFLICTOS
	PERIODICIDAD ¿CUANDO?	MENSUALES	MENSUALES	MENSUALES

7.2. RIESGOS OPERACIONALES

Nº		1
CLASE		GENERAL
FUENTE		EXTERNO
ETAPA		PLANEACION- CONTRACTUAL-EJECUCION- LIQUIDACION
TIPO		OPERACIONAL
DESCRIPCIÓN(QUE PUEDE PASAR Y COMO PUEDE OCURRIR)		RESTRICCIONES DE TRANSPORTES QUE IMPIDAN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN EL TIEMPO ESTIPULADO EN EL CONTRATO
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO		SUSPENSION DEL CONTRATO
PROBABILIDAD	VALORACION Y CATEGORIA	3 POSIBLE
IMPACTO	CALIFICACION CUALITATIVA	PERTURBA LA EJECUCION DEL CONTRATO DE MANERA GRAVE IMPOSIBILITANDO LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS OBJETO DE CONTRATO
	CALIFICACION CUANTITATIVA	IMPACTO SOBRE EL VALOR DEL CONTRATO DE MAS DEL 30%
	VALORACION Y CATEGORIA	5
VALORACIÓN DEL RIESGO		6
CATEGORÍA		RIESGO ALTO
¿A QUIEN SE LE ASIGNA?		50% CONTRATISTA-50% CONTRATANTE
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		MONITOREO CONSTANTE
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1
	IMPACTO	5
	VALORACIÓN DEL RIESGO	6
	CATEGORÍA	RIESGO ALTO
¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		SUPERVISOR
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		AL MOMENTO DE MATERIALIZARSE EL RIESGO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA RECEPCIÓN DE LA TOTALIDAD DE BIENES CONTRATADOS
MONITOREO Y REVISIÓN	¿COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	INFORMES DE SUPERVISOR
	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	MENSUAL

7.3. RIESGOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Nº	1	2	3
CLASE	GENERAL	GENERAL	GENERAL
FUENTE	EXTERNO	EXTERNO	EXTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	R. OPERACIONAL Y FINANCIERO	R. FINANCIERO	R. ECONÓMICO
DESCRIPCIÓN(que puede pasar y como puede ocurrir)	LA NO EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL PROCESO POR FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS DEL CONTRATISTA	LOS EFECTOS FAVORABLES O DESFAVORABLES EN LA ALTERACIÓN DE LAS CONDICIONES DE FINANCIACIÓN QUE TOMA EL CONTRATISTA	LA INADECUADA PROYECCIÓN DE COSTOS ECONÓMICOS INCURRIDOS POR EL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AL MOMENTO DE PRESENTAR SU PROPUESTA ECONOMICA A LA ADMINISTRACIÓN.
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL DE CONTRATO	INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL DE CONTRATO	INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL DE CONTRATO
PROBABILIDAD	3	1	1



IMPACTO	CALIFICACION CUALITATIVA	OBSTRUYE LA EJECUCION DEL CONTRATO SUSTANCIALMENTE	OBSTRUYE LA EJECUCION DEL CONTRATO SUSTANCIALMENTE PERO AUN ASI PERMITE LA CONSECUION DEL OBJETO CONTRACTUAL	OBSTRUYE LA EJECUCION DEL CONTRATO DE MANERA INTRASCENDENTE
	CALIFICACION CUANTITATIVA	INCREMENTA EL VALOR DEL CONTRATO ENTRE EL 15% Y EL 30%	INCREMENTA EL VALOR DEL CONTRATO ENTRE EL 15% Y EL 30%	LOS SOBRECOSTOS NO REPRESENTAN MAS DEL 1% DEL VALOR DEL CONTRATO
	VALORACION Y CATEGORIA	4 MAYOR	4 MAYOR	1 BAJO
VALORACIÓN DEL RIESGO	7		5	2
CATEGORÍA	RIESGO ALTO		RIESGO MEDIO	RIESGO BAJO
¿A QUIEN SE LE ASIGNA?	100% AL CONTRATISTA		100% AL CONTRATISTA	100% CONTRATISTA
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	INICIO PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL, DEL QUE TRATA EL ARTICULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011		INICIO PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL, DEL QUE TRATA EL ARTICULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011	INICIO PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO PARCIAL O TOTAL, DEL QUE TRATA EL ARTICULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1	1	1
	IMPACTO	1	1	1
	VALORACIÓN DEL RIESGO	2	2	2
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	SI		SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	SUPERVISOR DE CONTRATO		SUPERVISOR DE CONTRATO	SUPERVISOR DE CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO	DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LLEVA A CABO EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO		DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LLEVA A CABO EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO	DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LLEVA A CABO EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN	CON EL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCIÓN O EL ACTA DE LIQUIDACIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	¿COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	MENSUALES O CUANDO EVIDENCIE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO	MENSUALES O CUANDO EVIDENCIE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO	MENSUALES O CUANDO EVIDENCIE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO

7.4. RIESGOS TÉCNICOS

Nº	1	2	3
CLASE	GENERAL	GENERAL	GENERAL
FUENTE	INTERNO	INTERNO	INTERNO
ETAPA	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN	EJECUCIÓN
TIPO	OPERACIONALES	OPERACIONALES	OPERACIONALES
DESCRIPCIÓN(que puede pasar y como puede ocurrir)	LA NO DETECCIÓN DE ALGÚN DEFECTO DURANTE LA INSPECCIÓN VISUAL DE LOS ÍTEMS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ENTREGADOS EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	LA NO PREVISIÓN POR PARTE DEL PROVEEDOR DE LA MEJOR ALTERNATIVA PARA EL TRANSPORTE DE LOS BIENES A ENTREGAR, TENIENDO EN CUENTA LA NATURALEZA DEL ELEMENTO, EL SITIO DE ENTREGA, LAS RESTRICCIONES DE TRANSPORTE Y DEMÁS ASPECTOS QUE IMPIDAN LA ENTREGA OPORTUNA DE LOS BIENES CONTRATADOS EN EL TIEMPO ESTIPULADO EN LAS CONDICIONES DEL CONTRATO. ASÍ COMO EL PAGO DE LAS PRIMAS DE LOS SEGUROS DE TRANSPORTE POR ROBO, DESTRUCCIÓN Y/O PÉRDIDA DE ESTOS.	LA PÉRDIDA, DESTRUCCIÓN, DETERIORO O ROBO DE LOS ELEMENTOS QUE SE UTILICEN PARA EL DESARROLLO DEL OBJETO DEL PRESENTE PROCESO, HASTA Y DURANTE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN.
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	DEVOLUCIÓN DE LOS ELEMENTOS EN CASO DE QUE ESTOS SE RECIBAN DAÑADOS O INSERVIBLES / INICIO DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PRESUNTO	DEVOLUCIÓN DE LOS ELEMENTOS EN CASO DE QUE ESTOS SE RECIBAN DAÑADOS O INSERVIBLES / INICIO DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO EN CASO DE NO SER	DEVOLUCIÓN DE LOS ELEMENTOS EN CASO DE QUE ESTOS SE RECIBAN DAÑADOS O INSERVIBLES / INICIO DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO EN CASO DE NO SER



		INCUMPLIMIENTO EN CASO DE NO SER SOLUCIONADA LA NOVEDAD POR PARTE DEL CONTRATISTA	SOLUCIONADA LA NOVEDAD POR PARTE DEL CONTRATISTA	SOLUCIONADA LA NOVEDAD POR PARTE DEL CONTRATISTA
PROBABILIDAD		3	2	2
IMPACTO		4	4	5
VALORACIÓN DEL RIESGO		7	6	7
CATEGORÍA		Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto
¿A QUIEN SE LE ASIGNA?		100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA	100% AL CONTRATISTA
TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		EL SUPERVISOR DEL CONTRATO DEBE MONITOREAR LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA DE LA OFERTA	SEGUIMIENTO EN LA EJECUCION- CONTROL POR PARTE DEL SUPERVISOR Y CONTRATISTA	SEGUIMIENTO EN LA EJECUCION- CONTROL POR PARTE DEL SUPERVISOR Y CONTRATISTA
IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	PROBABILIDAD	1	1	1
	IMPACTO	1	1	1
	VALORACIÓN DEL RIESGO	2	2	2
	CATEGORÍA	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO
¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		SI	SI	SI
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		SUPERVISOR DEL CONTRATO	SUPERVISOR DEL CONTRATO	SUPERVISOR DEL CONTRATO
FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIE EL TRATAMIENTO		FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES	FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES	FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN	CON LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO DE SATISFACCIÓN
MONITOREO Y REVISIÓN	¿COMO SE REALIZA EL MONITOREO?	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	CON LA EXPEDICIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN Y VERIFICANDO CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	MENSUALES O CUANDO EVIDENCIE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO	MENSUALES O CUANDO EVIDENCIE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO	MENSUALES O CUANDO EVIDENCIE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO

10. CONDICIONES DEL CONTRATO

Teniendo en cuenta el objeto y el alcance de las obligaciones se efectuará un contrato de **PRESTACIÓN DE SERVICIOS.**

10.1 OBJETO DEL CONTRATO: CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, AGUA RESIDUAL Y TANQUES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC USAQUÉN – VIGENCIA 2026

10.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El Tiempo estimado para la ejecución del contrato, será contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, es decir, cuando se haya firmado el contrato y expedido el registro presupuestal, la aprobación de la póliza y la respectiva acta de inicio, hasta el día 30 de octubre de 2026 o hasta agotar presupuesto.

10.3 LUGAR DE ENTREGA:

La toma de muestras se llevará a cabo en las instalaciones donde se encuentran ubicadas las plantas de agua potable y las plantas de aguas residuales a intervenir de acuerdo con lo mencionado en la ficha técnica, esto es:

ITEMS	UNIDAD	CENTRO LOGISTICO/UNIDAD
BASPC 13 (BATALLÓN DE APOYO Y SERVICIOS PARA EL COMBATE " CACIQUE TISQUESUSA" CALLE 106 NO. 7 – 31)		



1	BAEEV13	BATALLÓN ESPECIAL ENERGETICO VIAL NO.13 "INDEPENDENCIA DE CUNDINAMARCA" CARRERA 6 No.9-98 SECTOR DE PUERTO UBALA- CUNDINAMARCA
2	BITER13	BATALLON DE INSTRUCCION,ENTRENAMIENTO Y REENTRENAMIENTO NO.13 KILOMETRO 8 VIA SAN JUAN DE SUMAPAZ VERDEDA CURUBITAL
3	GMTEQ	BATALLON DE GRUPO DE CABALLERIA MEDIANO NO.13 TEQUENDAMA CARRERA 7 # 106 - 10 CANTON DE CABALLERÍA
BISUM (BATALLÓN SUMAPAZ)FUSAGASUGA KM. 4 VIA ARBELAEZ VEREDA GUAYABAL FINCA LA ARBOLEDA		
4	BAMAR	BATALLON ALTA MONTAÑA No.1 "TC ANTONIO ARREDONDO" KILÓMETRO 4 VIA FUSAGASUGA MELGAR BARRIO LA PAMPA FUSAGASUGA CUNDINAMARCA
5	BISUM	BATALLON DE INFANTERIA No 39 SUMAPAZ KILOMETRO VIA ARBELAEZ VEREDA GUAYABAL FINCA "LA ARBOLEDA"

Así mismo, el análisis de las muestras se llevará a cabo en el laboratorio acreditado por parte del contratista y la entrega de resultados se hará al supervisor de contrato.

10.4 VALOR

El valor para el presente proceso de selección será el estipulado en la comunicación de aceptación de la oferta.

10.5 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN se compromete a pagar al CONTRATISTA el valor del presente Contrato de la siguiente manera:

Se efectuará **UN SOLO PAGO** mediante giro directo según facturación presentada por el contratista con el acta de conformidad del servicio prestado, dentro de los SESENTA (60) días contados a partir de la radicación del acta de conformidad con la entrega de lo contratado a satisfacción, previo recibo a satisfacción del supervisor del contrato y el cumplimiento de los demás trámites administrativos correspondientes a que haya lugar, y cumplimiento de los siguientes requisitos:

- 1. Acta de recibo a satisfacción por parte del MDN-EJC- CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN, este requisito será plasmado en un acta debidamente suscrita por el supervisor del contrato y un representante del contratista.
- 2. Presentación cuenta de cobro o factura electrónica y Recepción a satisfacción del Ministerio de Defensa Nacional- Ejército Nacional – CENAC, con registro fotográfico del proceso de ejecución del contrato, factura electrónica que deberá ser cargada en Página electrónica denominada OLIMPIA del Ministerio de Hacienda y debidamente aprobada por el supervisor.
- 3. Asignación cupo PAC.
- 4. Verificación por parte de la CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN del cumplimiento del contratista del pago de aportes parafiscales y los propios del SENA, ICBF, y Cajas de Compensación (en los casos que aplique, de acuerdo a lo contenido en la ley 1607 de 2012 y Decreto 1828 de 2013 modificado por el Decreto 014 de 2014).
- 5. Que se ejecuten los demás trámites administrativos correspondientes.

NOTA 1: Cuando la Factura la efectuó el consorcio o unión temporal bajo su propio NIT, esta, además de **señalar el porcentaje o valor del ingreso que corresponda a cada uno de los miembros** del consorcio o unión temporal, indicará el nombre o razón social y **el NIT, de cada uno de ellos**. Estas facturas deberán cumplir los requisitos señalados en las disposiciones legales y reglamentarias.

En el evento previsto en el inciso anterior, quien efectuó el pago o abono en cuenta deberá practicar al consorcio o unión temporal la respectiva retención en la fuente a título del impuesto sobre la renta y complementarios y corresponderá a cada uno de sus miembros asumir la retención en la fuente a prorrata de su participación en el ingreso facturado.”



NOTA 2: El precio del margen de comercialización será de acuerdo en lo establecido en la oferta del contratista, quien tiene la obligación de mantenerlo durante la vigencia de todo el contrato.

NOTA 3: En el evento de prórroga en la entrega del objeto del contrato por causa imputable al contratista, el pago se postergará en el mismo lapso de la prórroga.

NOTA 4: En relación con la acreditación del pago de las obligaciones parafiscales se dará cumplimiento a lo estipulado en el artículo 7° EXONERACIÓN APOORTE PARAFISCALES del Decreto 1828 de 2013, por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1807 de 2012.

NOTA 5: LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE-CENAC, no se responsabilizará por la demora en el pago al CONTRATISTA, cuando ello fuere provocado por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite y no se ajuste a los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario.

NOTA 6: La respectiva facturación deberá realizarse como se establece en la resolución 0000165 del 01 noviembre de 2023 DIAN.

10.6 VIGENCIA DEL CONTRATO (PLAZO DE DURACIÓN)

El contrató se encontrará vigente hasta su liquidación y hasta cuatro (4) meses después de vencido el plazo de ejecución.

10.7 MONEDA DEL CONTRATO

La Moneda oficial para la celebración del presente proceso de contratación es PESOS COLOMBIANOS.

11.GARANTÍAS REQUERIDAS

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO: El adjudicatario deberá constituir la garantía única de cumplimiento dentro del término establecido en la invitación Pública, cuyo objeto será respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan del contrato, en las cuantías y términos solicitados por la Entidad, así:

GARANTÍAS	PÓLIZAS EXIGIBLES	SI	NO
CALIDAD DEL SERVICIO: Su cuantía será equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y cubrirá el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más. Cuando el contrato sea modificado en tiempo y/o valor, esta garantía deberá modificarse extendiendo su vigencia y/o su valor según sea el caso.	Garantía Única	X	
CUMPLIMIENTO: por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y cubrirá el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más. cuando el contrato sea modificado en tiempo y/o valor, esta garantía deberá modificarse extendiendo su vigencia y/o su valor según sea el caso.	Garantía Única	X	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES: Equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del valor del contrato, con una vigencia igual a la ejecución del contrato y tres (3) años más y de las prórrogas si las hubiere.	Garantía Única	X	

NOTA: En la póliza deberá constar que la aseguradora renuncia al beneficio de excusión, así mismo que ampara las multas y cláusula penal convenida.

La póliza de cumplimiento cubrirá el pago de la cláusula penal o de las multas y de la cláusula penal pecuniaria

Exclusiones. En la póliza única de cumplimiento expedida en favor de entidades públicas solamente se admitirán las siguientes exclusiones:

Causa extraña, esto es la fuerza mayor o caso fortuito, el hecho de un tercero o la culpa exclusiva de la víctima.
Daños causados por el contratista a los servicios de la entidad no destinados al contrato, durante la ejecución de este.

Cualquier otra estipulación contractual que introduzca expresa o tácitamente exclusiones distintas a las anteriores no producirá efecto alguno.

Así mismo en cumplimiento a lo previsto en el inciso 2° del artículo 7° de la Ley 1150 de 2007, en el cuerpo de la póliza se deberá incorporar las condiciones generales que garanticen el cumplimiento de las obligaciones aplicables según el objeto del contrato amparado y el riesgo cubierto:



Amparos. El objeto de cada uno de los amparos deberá corresponder a aquel definido en el Decreto 1082 de 2015. Los amparos de la póliza serán independientes unos de otros respecto de sus riesgos y de sus valores asegurados. La entidad estatal contratante asegurada no podrá reclamar o tomar el valor de un amparo para cubrir o indemnizar el valor de otros. Estos no son acumulables y son excluyentes entre sí.

Inaplicabilidad de la cláusula de proporcionalidad. En la garantía única de cumplimiento no podrá incluirse la “Cláusula de Proporcionalidad” u otra similar, conforme a la cual el valor asegurado ampara los perjuicios derivados del incumplimiento total del contrato garantizado y de presentarse incumplimiento parcial del mismo, la indemnización de perjuicios a cargo del asegurador no excederá de la proporción del valor asegurado equivalente al porcentaje incumplido de la obligación garantizada. La inclusión de una cláusula de ese tenor no producirá efecto alguno.

Cesión del contrato. Las condiciones generales de la garantía única de cumplimiento deberán señalar que en el evento en que por incumplimiento del contratista garantizado el asegurador resolviera continuar, como cesionario, con la ejecución del contrato y la entidad estatal contratante estuviese de acuerdo con ello, el contratista garantizado aceptará desde el momento de la contratación de la póliza la cesión del contrato a favor del asegurador.

En este caso, el asegurador cesionario deberá constituir una nueva garantía para amparar el cumplimiento de las obligaciones que ha asumido por virtud de la cesión.

Improcedencia de terminación automática del seguro de cumplimiento expedido a favor de una entidad estatal por falta de pago de la prima e improcedencia de la facultad de revocación de ese seguro. La garantía única de cumplimiento expedida a favor de entidades públicas no expirará por falta de pago de la prima ni podrá ser revocada unilateralmente.

Inoponibilidad de excepciones a la entidad asegurada. A la entidad estatal no le serán oponibles por parte del asegurador las excepciones o defensas provenientes de la conducta del tomador del seguro, en especial las derivadas de las inexactitudes o reticencias en que este hubiere incurrido con ocasión de la contratación del seguro ni en general, cualesquiera otras excepciones que posea el asegurador en contra del contratista.

Los bienes que el CONTRATISTA se compromete a entregar al MDN – EJÉRCITO NACIONAL – CENAC USAQUEN, serán de primera calidad, de acuerdo con las especificadas pactadas.

RESTABLECIMIENTO O AMPLIACIÓN DE LAS GARANTÍAS EXIGIDAS:

De acuerdo con lo estipulado en el art. 2.2.1.2.3.1.18 del Decreto 1082 de 2015, no obstante, cuando el contratista incumpla su obligación de obtener, ampliar o adicionar la garantía deberá restablecerla a más tardar dentro de los cinco días siguientes al requerimiento efectuado por el Ordenador del Gasto o Competente Contractual. En su defecto, la administración se reserva el derecho de solicitar unilateralmente al garante el restablecimiento de la garantía única establecida, aspecto que deberá ser previamente consignado en el contrato.

NOTA: El hecho de la constitución de estos amparos no exonera al CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados. Dentro de los términos estipulados en el contrato, ninguno de los amparos otorgados podrá ser cancelado o modificado sin la autorización expresa del CENAC USAQUEN.

El CONTRATISTA deberá mantener vigente las garantías, amparos y pólizas a que se refiere esta cláusula y serán de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de constitución, mantenimiento y restablecimiento inmediato de su monto, cada vez que se disminuya o agote por razón de las sanciones que se impongan.

Si el CONTRATISTA se demora en modificar las garantías, éstas podrán variarse por la aseguradora o banco a petición del MDN-EJERCITO NACIONAL-CENAC USAQUEN y a cuenta del CONTRATISTA quien por la firma del contrato que se le adjudique autoriza expresamente AL MDN- EJERCITO NACIONAL- CENAC USAQUEN para retener y descontar los valores respectivos de los saldos que hubiere a su favor, sin que por ello se entienda que el MDN-EJERCITO NACIONAL-CENAC USAQUEN asume la responsabilidad de la ampliación de los amparos y pago de las primas, los cuales son responsabilidad del contratista.

CLÁUSULA DE INDEMNIDAD

Las entidades estatales deberán incluir en sus contratos una cláusula de indemnidad, conforme a la cual se pacte la



obligación del contratista de mantenerla libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes, salvo que justifiquen en los estudios y documentos previos, que atendiendo el objeto y las obligaciones contenidas en cada contrato y las circunstancias en que este deberá ejecutarse, no se requiere la inclusión de dicha cláusula.

MULTAS, AFECTACIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA Y SANCIONES FRENTE AL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Evidenciado un posible incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, mora o incumplimiento parcial, LA ENTIDAD impondrá multas, de la siguiente manera:

MULTAS POR INCUMPLIMIENTO PARCIAL

Si durante la ejecución del contrato se evidencia que EL CONTRATISTA incumple alguna obligación contractual, LA ENTIDAD le impondrá multas equivalentes al 1% del valor del contrato, pero sin que en ningún caso las multas sobrepasen el 10% del valor total del contrato incumplido. En caso que el incumplimiento parcial sea respecto del cronograma de ejecución se impondrá como multa el equivalente al 0.5% del valor del servicio dejado de entregar, por cada día calendario de retardo y hasta por un plazo máximo de 15 días calendario en calidad de sanción por el simple hecho del incumplimiento, pero sin que en ningún caso las multas sobrepasen el 10% del valor total del servicio dejado de entregar.

EL CONTRATISTA autoriza a LA ENTIDAD para descontar y tomar el valor de las multas de que tratan los literales anteriores, una vez en firme la resolución que las impone, de cualquier suma que le adeude LA ENTIDAD, sin perjuicio de que las haga efectivas conforme a la ley;

El pago o la deducción de dichas multas no exoneran a EL CONTRATISTA de la obligación de cumplir con el objeto del contrato, ni de las demás obligaciones y responsabilidades que emanen del mismo.

AFECTACIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA AMPARO DE CUMPLIMIENTO

La entidad exigirá el cobro de la póliza de cumplimiento cuando el contratista no haya dado cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

El amparo de cumplimiento exigido en la garantía única que debe constituir el contratista cubre a la entidad Estatal, por los perjuicios directos que le ocasione el incumplimiento total o parcial de las obligaciones contractuales, así como por su cumplimiento tardío o defectuoso, cuando ellos sean imputables al contratista.

PROCEDIMIENTO PARA LAS MULTAS, AFECTACIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA Y CLAUSULA PENAL PECUNIARIA

De conformidad con el Artículo 29 de la Constitución Política de Colombia, la Resolución No. 4130 del 16 de junio de 2022, que expide el MDN y en cumplimiento del procedimiento regulado en el Artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. Las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública podrán declarar el incumplimiento, cuantificando los perjuicios del mismo, imponer las multas y sanciones pactadas en el contrato, y hacer efectiva la cláusula penal y el cobro o afectación de la garantía única que ampara el cumplimiento del contrato. Para tal efecto observarán el siguiente procedimiento:

- a) Evidenciado un posible incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, la entidad pública lo citará a audiencia para debatir lo ocurrido. En la citación, hará mención expresa y detallada de los hechos que la soportan, acompañando el informe de interventoría o de supervisión en el que se sustente la actuación y enunciará las normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. En la misma se establecerá el lugar, fecha y hora para la realización de la audiencia, la que podrá tener lugar a la mayor brevedad posible, atendida la naturaleza del contrato y la periodicidad establecida para el cumplimiento de las obligaciones contractuales. En el evento en que la garantía de cumplimiento consista en póliza de seguros, el garante será citado de la misma manera.
- b) En desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, presentará las circunstancias de hecho que motivan la actuación, enunciará las posibles normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. Acto seguido se concederá el uso de la palabra al representante legal del contratista o a quien lo represente, y al garante, para que presenten sus descargos, en desarrollo de lo cual podrá rendir las explicaciones del caso, aportar pruebas y controvertir las presentadas por la entidad.

- c) *Hecho lo precedente, mediante resolución motivada en la que se consigne lo ocurrido en desarrollo de la audiencia y la cual se entenderá notificada en dicho acto público, la entidad procederá a decidir sobre la imposición o no de la multa, sanción o declaratoria de incumplimiento. Contra la decisión así proferida sólo procede el recurso de reposición que se interpondrá, sustentará y decidirá en la misma audiencia. La decisión sobre el recurso se entenderá notificada en la misma.*
- d) *En cualquier momento del desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, podrá suspender la audiencia cuando de oficio o a petición de parte, ello resulte en su criterio necesario para allegar o practicar pruebas que estime conducentes y pertinentes, o cuando por cualquier otra razón debidamente sustentada, ello resulte necesario para el correcto desarrollo de la actuación administrativa. En todo caso al adoptar la decisión, se señalará fecha y hora para reanudar la audiencia. La entidad podrá dar por terminado el procedimiento en cualquier momento, si por algún medio tiene conocimiento de la cesación de situación de incumplimiento.*
- e) *En ningún caso procederá la imposición de sanción sin haberse brindado la oportunidad al Contratista de explicar las causas que impiden la ejecución normal y oportuna del contrato.*

NOTA: Para imposición de multa se realizarán los cálculos en DÍAS CALENDARIO, salvo que el MDN-EJERCITO NACIONAL-CENAC USAQUEN estipule disposición en contrario.

CLAUSULA PENAL PECUNIARIA

En caso de incumplimiento total por parte del contratista de las obligaciones que adquiere o de la declaratoria de caducidad administrativa, se pactara a título de cláusula penal pecuniaria una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, sin perjuicio de que el CONTRATISTA deba cumplir con la obligación principal y de las acciones judiciales a que haya lugar. Las sumas que se deriven de la aplicación de la cláusula penal pecuniaria se pactaran a título de pena, no de indemnización, razón por la cual, MDN-EJERCITO NACIONAL-CENAC USAQUEN se reservara el derecho de reclamar al CONTRATISTA el pago de los perjuicios que su incumplimiento le ocasionen. INGRESO DE LOS RECURSOS: El valor de las sanciones a que se refiere la presente cláusula, ingresará al Tesoro Nacional, a través de la Tesorería Principal del Comando del Ejército.

CADUCIDAD ADMINISTRATIVA

Si se presenta algún hecho constitutivo de incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización, el MDN-EJERCITO NACIONAL-CENAC USAQUEN podrá declarar la caducidad y ordenar la liquidación en el estado en que se encuentre, todo de conformidad con lo previsto en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993. Así mismo, cuando se presente cualquiera de los eventos contemplados en el artículo 25 de la Ley 40 de 1993, y Ley 418 de 1997, artículos 90 y siguientes del capítulo II, podrá declararse la caducidad del contrato en los términos allí señalados. La liquidación se realizará de conformidad con lo previsto en los artículos 60 y siguientes de la Ley 80 de 1993.”

Además, aplican todas las cláusulas exorbitantes señaladas en el artículo 14 y ss de la ley 80 de 1993.

12. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir además de las obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato y las derivadas de las disposiciones legales vigentes que regulan su actividad, las siguientes:

1. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad.
2. Cumplir con las características técnicas, plazos de desarrollo de las entregas y demás condiciones establecidas en el contrato, derivado del presente proceso de contratación.
3. Informar de manera oportuna las circunstancias y/o hechos que puedan afectar la debida ejecución del contrato.
4. Suscribir las respectivas pólizas exigidas para la ejecución del contrato.
5. Suscribir las modificaciones acordadas entre las partes, para efectos de garantizar la ejecución y el cumplimiento idóneo y oportuno del objeto contratado, dentro de los cinco (5) días siguientes al requerimiento por parte del M.D.N. - EJÉRCITO NACIONAL - CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN.
6. El contratista no podrá ceder total o parcialmente el contrato sin la previa autorización del MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- EJÉRCITO NACIONAL - CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN.
7. EL CONTRATISTA se obliga a mantener indemne al MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL EJÉRCITO NACIONAL - CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN frente a cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del CONTRATISTA, sus subcontratistas o dependientes.



- 8. Acatar las sugerencias y/o directrices indicadas por el supervisor del contrato.
- 9. No suministrar ninguna clase de información o detalle a terceros y mantener como documentación clasificada todos los aspectos relacionados con el contrato que hayan sido catalogados dentro de esta categoría por parte de la Entidad.
- 10. Cancelar todos los derechos e impuestos que se derivan con ocasión del contrato, establecidos o que se establezcan en el país, de acuerdo con las leyes colombianas.
- 11. Cumplir con los trámites administrativos exigidos por el MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- EJÉRCITO NACIONAL - CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN.
- 12. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este.
- 13. Cumplir con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar), lo cual deberá acreditar debidamente para iniciar la ejecución del contrato y para hacer efectivo los pagos.

OBLIGACIONES CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN - CONTRATANTE

EL **CONTRATANTE** se obliga a cumplir además de las obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato y las derivadas de las disposiciones legales vigentes que regulan su actividad, las siguientes:

- 1. Pagar el valor de contrato resultado del presente proceso.
- 2. Recibir los bienes y/o servicios objetos del presente proceso de selección, siempre y cuando cumpla con las especificaciones normas y/o fichas técnicas requeridas.

13. JUSTIFICACIÓN FACTORES DE SELECCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015 únicamente se verificarán los requisitos habilitantes en el proponente que ofertó el precio más bajo, al cual se le aplicarán las reglas de subsanabilidad contenidas en los numerales 2, 3 y 4 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.

En caso de que éste no cumpla se verificarán los requisitos habilitantes en el proponente que haya ofertado el segundo menor valor y así en lo sucesivo. Así las cosas, se informa que la adjudicación recaerá en el proponente que haya ofertado el menor valor siempre y cuando cumpla con la totalidad de los requisitos exigidos en la invitación pública, de lo contrario se declara desierto mediante acto administrativo motivado.

14. SUPERVISIÓN

En cumplimiento de lo anterior y para garantizar la ejecución satisfactoria del contrato el **CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN** designará a un Supervisor, quien para efectos de este contrato será el señor:

COMITÉ	GRADO NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	CEDULA	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
SUPERVISOR	MY REYES FERREIRA EDWIN JAVIER	Ejecutivo y Segundo Comandante BITER13	1.032.399.347	3108013566	Edwin.reyesfe@ejercito.mil.co

y/o quien haga sus veces quien llevará a cabo el seguimiento y el control del contrato de conformidad con lo dispuesto de la Ley 1474 de 2011, la circular 002 de 2018 del Comando de logística del Ejército Nacional, la Ley 1474 de 2011, la Resolución 4130 del 16 de junio de 2022 “Manual de Contratación y de Convenios del Ministerio de Defensa Nacional” y las demás normas aplicables.

En atención a lo anterior el funcionario con la entrega de su cargo debe también entregar el ejercicio de supervisión a la persona que lo remplace, para que el nuevo funcionario continúe con el ejercicio de supervisión y no se causen traumatismos administrativos, de la misma forma debe informar al contratista y al CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE USAQUEN quien será el nuevo funcionario, que continuará ejerciendo las funciones de supervisión.

Los Supervisores tienen como funciones, además de las establecidas en la Ley 1474 de 2011 las que se indican a continuación:

- a. La revisión de los documentos y antecedentes del contrato suscrito y de los derechos y obligaciones de las partes y en particular, los mecanismos establecidos en el contrato para el reconocimiento de los derechos de contenido económico.



- b. En los eventos que así lo determine el contrato, o si la naturaleza del mismo lo requiere, el supervisor deberá suscribir conjuntamente con el contratista y el competente contractual, las actas de iniciación o de recibo de bienes y/o servicios, dentro del término que se haya establecido en el contrato. Copia de estas actas se enviarán dentro de los tres (3) días hábiles a la Dirección de Contratación para su respectiva incorporación en la respectiva carpeta del contrato.
- c. Ejercer vigilancia y control de la ejecución del contrato, para garantizar al MDN-EJÉRCITO NACIONAL – CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE que las obligaciones contractuales a cargo del contratista se han cumplido y que este puede tramitar los pagos correspondientes al contratista.
- d. Verificar que las especificaciones y condiciones particulares de los bienes o servicios contratados, correspondan a las solicitadas, definidas y aceptadas en el contrato. De presentarse dudas con este particular se formulará por escrito dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la ocurrencia.
- e. El Supervisor podrá citar o convocar a reuniones al contratista, al competente contractual, a quienes tengan interés directo en la ejecución del contrato o hayan participado en la elaboración del pliego y en la elaboración de la minuta del contrato, cuando se tengan dudas sobre los términos del contrato y/o se considere necesario para la normal ejecución y desarrollo del mismo.
- f. De estas reuniones levantará un acta suscrita por los que en ella intervinieron y la misma contendrá como mínimo los asuntos discutidos, las decisiones, acciones y compromisos a ejecutar, copia de ella se enviará a la Dirección de Contratación del Ejército, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su suscripción, para su correspondiente archivo.
- g. El supervisor debe exigir la buena calidad y correcto funcionamiento de los bienes y servicios que sean contratados, y abstenerse de dar el respectivo cumplimiento si estos no corresponden a las calidades, cantidades y especificaciones técnicas exigidas, para lo cual el supervisor debe mantener control y coordinación permanente sobre el desarrollo del contrato, de tal manera que implemente actividades, tales como, reuniones con el comité evaluador y contratista, visitas que sean pertinentes a las empresas y otras que se estimen convenientes y necesarias.
- h. El Supervisor deberá verificar que el contratista entregue los bienes y/o servicios que ofertó. En el evento que por concepto técnico, alguno de los bienes y/o servicios no sean acorde con el contrato y la oferta, este exigirá al contratista su modificación en el menor tiempo posible o en el indicado en el contrato. En este evento se procederá así:
 - Si el bien o el servicio es entregado por el contratista con algún defecto menor, el supervisor podrá devolverlo para que aquel corrija o subsane los defectos, en un término que el supervisor considere perentorio sin afectar el plan logístico.
 - Si el bien entregado presenta un defecto que no afecte su funcionalidad, o que disminuya su durabilidad, pero que no sea susceptible de corrección, el supervisor los recibirá y autorizará su distribución, conservando las muestras defectuosas del total de muestras evaluadas según el plan de muestreo previsto en la norma técnica o especificaciones técnicas dejando cinco (5) muestras de los bienes recibidos, recolectados al azar las cuales serán marcadas y etiquetados de manera que se identifiquen suficientemente, para practicar sobre las mismas las pruebas que el comité técnico receptor del material considere procedentes e iniciar las acciones legales y sancionatorias a que haya lugar.
 - Para todos los eventos el Supervisor se apoyará en los conceptos emitidos por los comités receptores del bien, (técnico) quienes se pronunciarán sobre sus defectos indicando si son mayores o menores, o si afectan la durabilidad, funcionalidad o el aspecto que resulte pertinente.
- i. El supervisor resolverá todas las consultas presentadas por el contratista y hacer las observaciones que estime conveniente. Si durante la ejecución del contrato se presentan dudas o diferencias que no puedan resolver por el supervisor, este las remitirá dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su ocurrencia, al competente contractual para su consulta y decisión.
- j. El supervisor exigirá el total cumplimiento de los cronogramas pactados en los contratos y solo podrá recomendar su modificación, cuando por razones técnicas o dada la naturaleza del contrato, esto se haga necesario. Cualquier modificación que afecte el plazo de ejecución del contrato, solamente será autorizada por el competente contractual.
- k. El supervisor debe formalizar y presentar el informe de supervisión, dentro de los 5 primeros días del mes anterior al pago que se realizará, con el fin de solicitar los recursos para efectuar la cancelación de las obligaciones contraídas (PAC), los cuales toman mínimo un mes para ser asignados. Así mismo y en igual tiempo, el supervisor debe de realizar la publicación de la documentación en la plataforma transaccional del SECOP II.
- l. El supervisor del contrato, si la naturaleza del mismo lo requiere y así se hubiere estipulado en la minuta del contrato, deberá elaborar actas de recibo parcial de bienes o servicios, las cuales suscribirá conjuntamente con el contratista. El valor de los bienes o servicios que por estas actas se recibe no podrá ser inferior al porcentaje estipulado en el contrato. El original de estas actas, deberá remitirse al área de contratos, para lo de su competencia.
- m. Todas las demás atribuciones contempladas en el contrato y en la Resolución número 4519 del 27 de mayo de 2016 del Ministerio de Defensa Nacional. Si es necesario, el supervisor solicitará la suspensión temporal de la ejecución del contrato por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, justificando las circunstancias de tiempo, modo y lugar que originan tales hechos, ante el competente contractual para que este emita su autorización, si el

competente contractual aprueba y suscribe la suspensión del contrato, el MDN-EJERCITO NACIONAL- CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE elaborara el acta de suspensión, copia de la cual se remitirá dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su legalización, para lo de su competencia. El supervisor para todos los eventos de suspensión de un contrato, al desaparecer los hechos que originaron su suspensión solicitara su reiniciación dejando constancia de tiempo total de la suspensión temporal y del vencimiento final del contrato, incluyendo reajustes si proceden. Copia del acta se enviará a la sección de contratación del MDN-EJERCITO NACIONAL-CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE .

- n. Estructurar y proyectar el acta de liquidación de conformidad con el formato y los lineamientos establecidos, el cual deberá comprender la siguiente información: Datos generales sobre el contrato principal, sus adiciones y modificatorios, se hará referencia a la garantía –incluyendo la extensión de las mismas si a ello hubiera lugar, garantía técnica indicada en el contrato (si aplica). Las prestaciones y obligaciones cumplidas por el contratista relacionando las actas de recibo, número de elementos, cantidades recibidas y entrada al almacén (si aplica), el cumplimiento de las obligaciones por la entidad estatal, esto es el corte de cuentas sobre el estado económico del contrato.
- o. El supervisor remitirá el acta con el lleno de los requisitos enunciados en el numeral anterior dentro de los requisitos enunciados en el literal anterior dentro del mes siguiente a la terminación del contrato, a la sección de contratación del MDN-EJERCITO NACIONAL- CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE, para revisión, aceptación y tramite de firmas
- p. Verificar que las garantías que ampara el cumplimiento del contrato, permanezcan siempre vigentes e informar en su oportunidad a la sección de contratación del MDN-EJERCITO NACIONAL- CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE sobre los inconvenientes.

15. APLICACIÓN TRATADOS O CONVENIOS DE LIBRE COMERCIO ACUERDO MARCO COLOMBIA COMPRA

De acuerdo con las exclusiones o excepciones establecidos en el Manual Explicativo de los capítulos de contratación pública de los acuerdos comerciales negociados por Colombia para entidades contratantes, adoptado por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo y el Departamento Nacional de Planeación y el manual para manejo de Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación M-MACPC-13 expedido por Colombia Compra Eficiente, las contrataciones directas y las de Mínima Cuantía no están cobijadas por acuerdos internacionales o Tratados de Libre Comercio.

De acuerdo con la naturaleza de la entidad contratante, valor del presupuesto oficial del proceso, las excepciones previstas en cada uno de los acuerdos, y las condiciones que vinculan a Colombia en los tratados citados el actual proceso contractual no es aplicable para el análisis de los ACUERDOS COMERCIALES dada la modalidad de Contratación del proceso siendo esta MÍNIMA CUANTÍA.

16. CONVOCATORIA A LAS VEEDURÍAS CIUDADANAS

En cumplimiento del inciso 3 del Art. 66 de la Ley 80 de 1993, el MDN-EJERCITO NACIONAL-CENAC USAQUEN, convoca a las veedurías ciudadanas, las asociaciones cívicas, comunitarias, de profesionales, benéficas o de utilidad común para que realicen el control social al presente proceso de selección

El presente documento se firma mediante flujo de aprobación en la plataforma del SECOP II

