ANÁLISIS DEL SECTOR

ADQUIRIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS ESPECIALIZADOS PARA LA CAPTURA, MEDICIÓN, REGISTRO Y GEORREFERENCIACIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DEL AIRE, LA CAPTURA AUDIOVISUAL Y EL POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO, CON EL FIN DE FORTALECER LA GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA QUE PERMITA ALIMENTAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Y EL GEOVISOR AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

SECRETARIA DE BIENESTAR VERDE

Noviembre de 2026

ASPECTOS GENERALES

En virtud de lo establecido en la Ley de contratación estatal Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y específicamente en el Decreto 1082 de 2015, según sus artículos 2.2.1.1.1.6.1. y 2.2.1.1.1.6.2 que establecen lo siguiente:

"Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso".

"Artículo 2.2.1.1.1.6.2. Determinación de los Requisitos Habilitantes. La Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes en los pliegos de condiciones o en la invitación, teniendo en cuenta: (a) el Riesgo del Proceso de Contratación; (b) el valor del contrato objeto del Proceso de Contratación; (c) el análisis del sector económico respectivo; y (d) el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial. La Entidad estatal no debe limitarse a la aplicación mecánica fórmulas financieras para verificar los requisitos habilitantes"

Por lo anterior, EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, mediante el presente documento deja constancia sobre el contenido del Estudio del Sector desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo, para el proceso de contratación que tiene por objeto **ADQUIRIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS ESPECIALIZADOS PARA LA CAPTURA, MEDICIÓN, REGISTRO Y GEORREFERENCIACIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DEL AIRE, LA CAPTURA AUDIOVISUAL Y EL POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO, CON EL FIN DE FORTALECER LA GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA QUE PERMITA ALIMENTAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Y EL GEOVISOR AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. De manera** que los proponentes, puedan conocer los lineamientos utilizados para la definición de los diferentes criterios que regirán el proceso de selección que promueve la Secretaría de Bienestar Verde.

De igual forma, la Entidad aplica en el presente documento la metodología sugerida por la Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente, en el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación y en la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector, en donde si bien es cierto, se calculan las estadísticas más relevantes del sector económico, también se analiza de forma detallada y comparativa el nicho de mercado y el promedio del sector económico. Inicialmente, con el objetivo de mirar el comportamiento del sector, se referenció la información presentada en el Boletín Técnico – Indicadores Económicos de Cuentas Nacionales, del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE ; donde se evidencia el comportamiento de los sectores económicos con respecto al PIB y sectores específicos para la vigencia del 2026.

INTRODUCCIÓN

La gestión ambiental, el monitoreo de la calidad del aire y el fortalecimiento de los sistemas de información ambiental constituyen elementos estratégicos para la generación de conocimiento, el seguimiento de las condiciones ambientales y la toma de decisiones fundamentadas en información técnica. En este contexto, la disponibilidad de equipos tecnológicos especializados permite avanzar en la medición de variables ambientales, el registro audiovisual de fauna silvestre y la georreferenciación de información, contribuyendo al fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión y conservación del patrimonio natural del departamento de Cundinamarca.

El monitoreo de contaminantes atmosféricos, particularmente del material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$, requiere instrumentos que faciliten la recopilación y el registro de datos sobre la calidad del aire. De manera complementaria, las cámaras trampa permiten obtener registros fotográficos y audiovisuales de fauna silvestre, mientras que los dispositivos GPS facilitan la ubicación geográfica y la referenciación espacial de la información recolectada en campo. La integración de estos equipos constituye un apoyo tecnológico para el seguimiento ambiental, la generación de información y el fortalecimiento de los procesos de planificación y gestión del territorio.

En concordancia con lo anterior, el Departamento de Cundinamarca – Secretaría de Bienestar Verde adelanta un proceso de mínima cuantía cuyo objeto consiste en la adquisición de equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental, incluidos sensores para el monitoreo de la calidad del aire, cámaras trampa y equipos GPS, con el propósito de fortalecer la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información técnica que contribuya a alimentar los sistemas de información ambiental y el Geovisor Ambiental del departamento.

Esta iniciativa se enmarca en las acciones de la línea estratégica «Bienestar Verde» del Plan Departamental de Desarrollo 2024–2028 «Gobernando: ¡Más que un Plan!», orientadas al fortalecimiento de la gestión ambiental, el mejoramiento de la calidad del aire y la conservación de la biodiversidad. Asimismo, se relaciona con los proyectos de inversión identificados con los BPIN No. 2024004250111, denominado «Levantamiento de información para el monitoreo de la calidad del aire en el departamento de Cundinamarca», No. 2024004250119 y No. 2024004250149, que respaldan los CDP No. 7100082209 y No. 7100084443.

En virtud de lo expuesto, el análisis del sector permitirá examinar las condiciones generales del mercado de los bienes objeto de adquisición, la oferta de proveedores, las características técnicas y económicas de los equipos y los factores que inciden en su suministro, con el fin de establecer referentes que sustenten la determinación del presupuesto estimado y la estructuración del proceso contractual, de acuerdo con las necesidades de la Entidad y los principios que rigen la contratación estatal.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando la necesidad de aportar a los ODS y a los lineamientos del Gobierno Nacional y Departamental, el Departamento de Cundinamarca – Secretaria de Bienestar Verde, adelanta el proceso de mínima cuantía, para ADQUIRIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS ESPECIALIZADOS PARA LA CAPTURA, MEDICIÓN, REGISTRO Y GEORREFERENCIACIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DEL AIRE, LA CAPTURA AUDIOVISUAL Y EL POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO, CON EL FIN DE FORTALECER LA GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA QUE PERMITA ALIMENTAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Y EL GEOVISOR AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

La necesidad se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones 2026 de la Secretaría de Bienestar Verde por $18.572.743; previo a la publicación del proceso, el PAA será actualizado por el valor total del

presupuesto oficial (CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($48.380.643)) y los códigos UNSPSC del proceso. Los recursos se encuentran amparados por los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 7100082209, por DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($18.572.743) (Concepto Precontractual de Gastos de Inversión No. 0000005030), y No. 7100084443, por TREINTA MILLONES TREINTA Y CINCO MIL TRES PESOS M/CTE. ($30.035.003) (Concepto Precontractual de Gastos de Inversión No. 0000006308), para un total disponible de CUARENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS M/CTE. ($48.607.746).

41113600 41113630 43221722 45121500	ADQUIRIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS ESPECIALIZADOS PARA LA CAPTURA, MEDICIÓN, REGISTRO Y GEORREFERENCIACIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DEL AIRE, LA CAPTURA AUDIOVISUAL Y EL POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO, CON EL FIN DE FORTALECER LA GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA QUE PERMITA ALIMENTAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Y EL GEOVISOR AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.	Septiembre	Septiembre	3 Mes (s)	Mínima cuantía	Recursos propios	18.572.743 COP

Los precios que se coticen deberán incluir todos los impuestos, tasas, contribuciones y costos directos e indirectos; sobre el valor del pago, el Departamento aplicará las retenciones y descuentos nacionales y departamentales vigentes, que corresponden a:

GRAVAMEN	VALOR Y PORCENTAJES
Pro-Desarrollo Departamental	2%
Pro-Cultura Departamental	1%
Estampilla Pro-Desarrollo UDEC	1.5%
Pro-Hospitales	2%
Adulto Mayor	2%
Pro-Electrificación (se cancela una sola vez)	0,2%
Pro-Deporte	2.5%

Los pagos a favor del contratista serán consignados por el Departamento de Cundinamarca, previa aplicación de los descuentos y retenciones de ley, en la cuenta corriente o de ahorros suministrada por el contratista en los formatos titulados “Información Tributaria de Terceros” y “Actualización de Datos de Terceros”, los cuales deberán ser diligenciados y entregados en la Secretaría de Bienestar Verde.

IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR

Para delimitar el sector económico asociado al presente proceso de contratación, se analiza el mercado de fabricación, importación, comercialización y distribución de equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental. Este

mercado comprende equipos para el monitoreo de variables de calidad del aire, instrumentos de medición ambiental, dispositivos de posicionamiento geográfico y equipos de captura audiovisual, así como sus componentes y accesorios tecnológicos.

El proceso se enmarca en el sector de suministro de equipos tecnológicos, electrónicos y de medición, cuya oferta está conformada por fabricantes, importadores, distribuidores y proveedores especializados en instrumentación ambiental, equipos de monitoreo, sistemas de posicionamiento geográfico y tecnologías para la captura y gestión de información. Estos bienes permitirán fortalecer las capacidades técnicas de la Gobernación de Cundinamarca para la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información ambiental, destinada a alimentar los sistemas de información ambiental y el Geovisor Ambiental del departamento.

De acuerdo con el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (UNSPSC), empleado en los procesos de contratación pública en Colombia, los bienes objeto del proceso se relacionan con los siguientes códigos, de acuerdo con su naturaleza y funcionalidad:

- **41111942: Sensores de opacidad, polvo o visibilidad.**
- **41111973: Contador de partículas.**
- **52161518: Receptores de sistemas de posicionamiento global (GPS).**
- **45121504: Cámaras digitales.**

De acuerdo con el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (UNSPSC), adoptado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, el sector se identifica bajo los siguientes códigos, los cuales agrupan la oferta del mercado para este proceso como se indica en el siguiente cuadro:

TABLA 1 CLASIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS-

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
41111942	41 – Equipo de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	4111 – Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119 – Instrumentos indicadores y de registro	41111942 – Sensores de opacidad, polvo o visibilidad
41111973	41 – Equipo de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	4111 – Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119 – Instrumentos indicadores y de registro	41111973 – Contador de partículas
52161518	52 – Artículos domésticos, suministros y productos electrónicos de	5216 – Electrónica de consumo	521615 – Equipos audiovisuales	52161518 – Receptores de sistemas de posicionamiento global (GPS)

	consumo			
45121504	**45 – Equipos y suministros para impresión, fotografía y audiovisuales**	**4512 – Equipo de video, filmación o fotografía**	**451215 – Cámaras**	**45121504 – Cámaras digitales**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA)

CONTEXTO ECONÓMICO

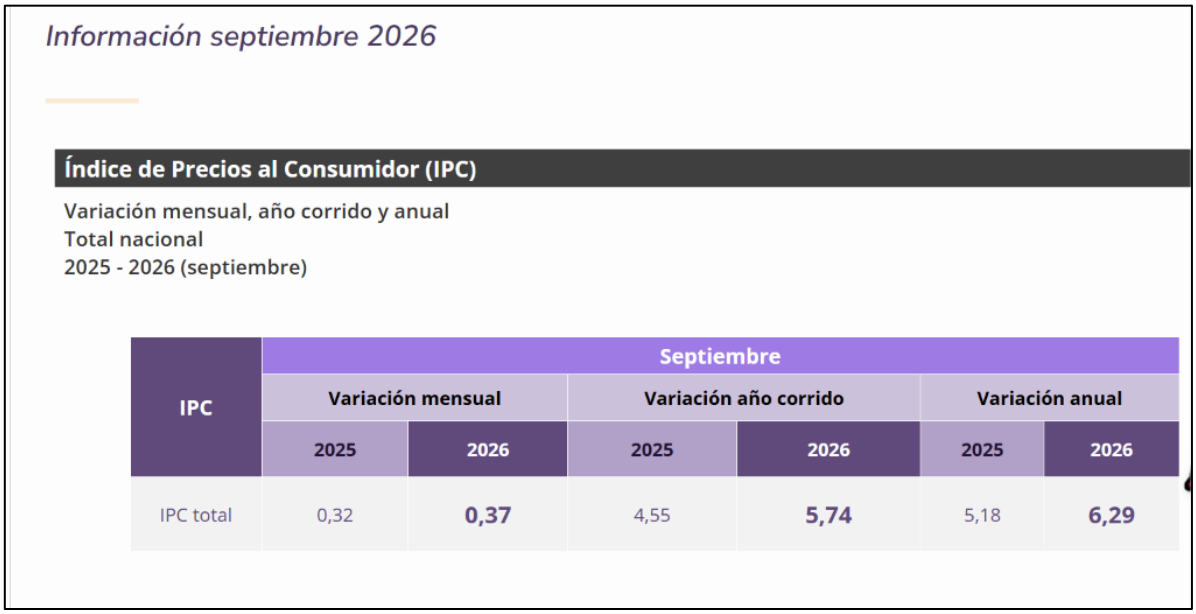
De acuerdo con la matriz guía de la Secretaría de Bienestar Verde, se incorporan las variables e indicadores macroeconómicos oficiales vigentes que impactan de manera directa la estructura de costos del mercado de Equipos (Sensores de Medición de Calidad del Aire, GPS y cámaras trampa):

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

El Índice de Precios al Consumidor (IPC), elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), mide la variación promedio de los precios de una canasta representativa de bienes y servicios adquiridos por los hogares. Este indicador permite aproximarse al comportamiento general del nivel de precios y a la evolución de la inflación en la economía nacional.

De acuerdo con la información oficial más reciente disponible para el periodo de referencia, en septiembre de 2026 el IPC registró una variación mensual de 0,37 %, una variación año corrido de 5,74 % y una variación anual de 6,29 %. La variación anual superó en 1,11 puntos porcentuales la registrada en septiembre de 2025 (5,18 %). Estos resultados reflejan la persistencia de presiones inflacionarias sobre los precios de la economía colombiana.

TABLA 2 :INFORMACIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR IPC



Información septiembre 2026

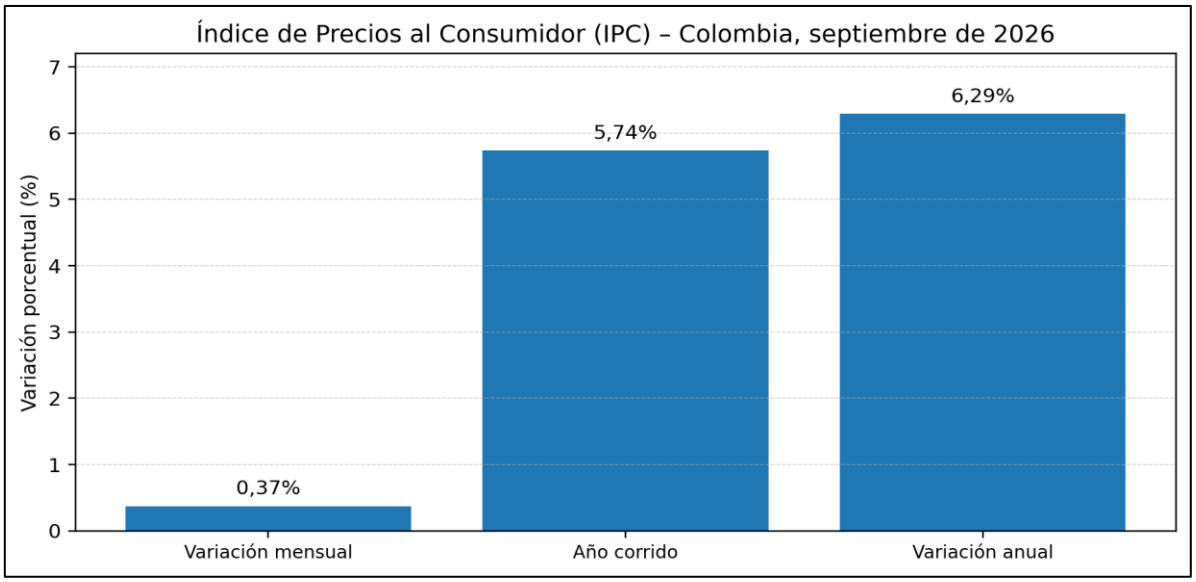
Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2025 - 2026 (septiembre)

IPC	Septiembre					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,32	**0,37**	4,55	**5,74**	5,18	**6,29**

Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica

TABLA 3 GRÁFICA 1. VARIACIÓN MENSUAL, AÑO CORRIDO Y ANUAL DEL IPC EN COLOMBIA, SEPTIEMBRE DE 2026.



Fuente: elaboración propia con base en información del DANE (2026), IPC, septiembre de 2026.

En el mes de enero de 2026, el IPC registró una variación de 1,18% en comparación con diciembre de 2025, seis divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,18%): Restaurantes y hoteles (2,94%), Transporte (2,14%), Bebidas alcohólicas y tabaco (1,79%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,66%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,50%) y por último, Salud (1,21%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,79%), Recreación y cultura (0,50%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,23%), Prendas de vestir y calzado (0,18%), Información y comunicación (0,06%) y por último, Educación (0,00%).

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

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	1,90	0,21	2,94	0,33
Transporte	12,93	1,71	0,23	2,14	0,29
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,64	0,01	1,79	0,03
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,62	0,30	1,66	0,31
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,70	0,03	1,50	0,06
Salud	1,71	1,04	0,02	1,21	0,02
TOTAL	100,00	0,94	0,94	1,18	1,18
Bienes y servicios diversos	5,36	0,54	0,03	0,79	0,04
Recreación y cultura	3,79	-0,18	-0,01	0,50	0,02
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,39	0,12	0,23	0,07
Prendas de vestir y calzado	3,98	-0,15	0,00	0,18	0,01
Información y comunicación	4,33	-0,19	-0,01	0,06	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Fuente: Cifras provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (www.dane.gov.co).

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (1,18%), se ubicaron en las divisiones de: Restaurantes y hoteles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales aportaron 1,00 puntos porcentuales a la variación total.

Ilustración 1 VARIACION ANUAL 2026

Cuadro 4. IPC Variación y contribución anual
Por principales subclases
Enero 2026

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	9,19	0,69
Arriendo imputado	5,03	0,64
Arriendo efectivo	5,27	0,49
Transporte urbano	10,29	0,49
Carne de res y derivados	11,73	0,28
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	8,94	0,21
Café y productos a base de café	48,25	0,14
Educación preescolar y básica primaria	8,69	0,13
Suministro de agua	6,38	0,13
Frutas frescas	9,23	0,12

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: Cifras provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (www.dane.gov.co).

En enero de 2026 en comparación con enero de 2025, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (9,19%), arriendo imputado (5,03%), arriendo efectivo (5,27%), transporte urbano (10,29%), carne de res y derivados (11,73%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (8,94%), café y productos a base de café (48,25%), educación preescolar y básica primaria (8,69%), suministro de agua (6,38%) y frutas frescas (9,23%). Las mayores contribuciones negativas se presentan en: electricidad (-4,00%), arroz (-7,01%), papas (-14,84%), tomate (-10,96%) y equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-18,79%).

Para el actual proceso es esencial involucrar el indicador del Índice de Precios al Consumidor, por cuanto es una variable macroeconómica que se emplea para actualizar los valores de los bienes y servicios del país y para el actual caso el valor del IPC tiene un efecto directo en la estructuración del presupuesto de cada uno de los bienes y servicios que lo integran (salarios, prestaciones, tasas y contribuciones, insumos para la producción y otros).

El comportamiento de la inflación en Colombia, medida a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC) reportado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), muestra que en septiembre de 2026 la variación anual se ubicó en 6,29 %, 1,11 puntos porcentuales por encima de la registrada en septiembre de 2025 (5,18 %), lo que refleja la persistencia de presiones inflacionarias. Las cifras de enero de 2026 presentadas en las ilustraciones anteriores se incluyen como referencia histórica.

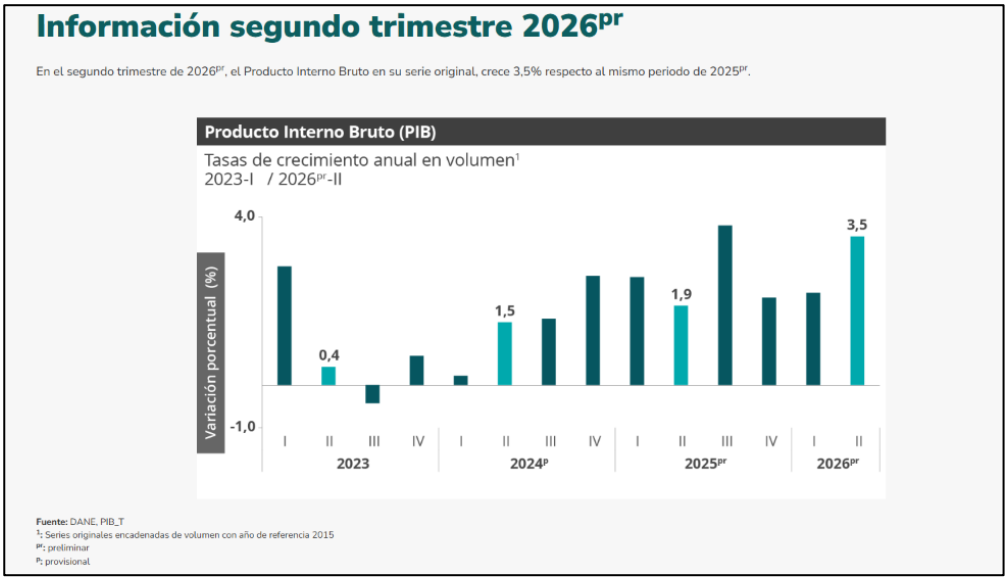
Este comportamiento puede incidir en los márgenes de comercialización de los proveedores de bienes tecnológicos; por ello, el presupuesto oficial de CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($48.380.643) se sustenta en cotizaciones recientes del mercado, con precios fijos durante el plazo del contrato, para la entrega de los equipos con los accesorios exigidos en el Anexo No. 4 – Anexo Técnico. El riesgo de variación de precios se trata en el Anexo 3 – Análisis y matriz de riesgos.

PRODUCTO INTERNO BRUTO

El Producto Interno Bruto (PIB) mide el valor de los bienes y servicios finales producidos en el territorio nacional durante un periodo determinado y constituye un indicador de referencia para evaluar el comportamiento de la actividad económica. Su evolución permite contextualizar el entorno en el que se desarrollan las actividades productivas y comerciales, aunque no determina de manera directa el precio de los bienes objeto de este proceso.

Según los resultados preliminares publicados por el DANE, el PIB de Colombia, en su serie original, creció 2,2 % en el primer trimestre de 2026 frente al mismo trimestre de 2025 y 3,5 % en el segundo trimestre de 2026 frente al mismo periodo del año anterior. Para el primer semestre de 2026, el crecimiento acumulado fue de 2,9 % respecto al primer semestre de 2025. Las cifras trimestrales reflejan una mayor variación anual en el segundo trimestre frente al primero.

Ilustración 2 Información del Producto Interno Bruto (PIB),



Fuente: Cifras provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

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

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 10,0% (contribuye 1,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2026pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,9%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,9% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,6% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 6,3% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,3%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Construcción crece 6,4%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios;
- Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no
- diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso
- propio crece 4,0%.
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado;
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 2,8%.

Ilustración 3 VALOR AGREGADO POR ACTIVIDAD ECONOMICA

DANE

Boletín técnico

Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T)

II trimestre de 2026pr

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

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

FUENTE: Cifras provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (www.dane.gov.co)

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca decrece 2,1% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver Ilustracion 5):

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas
- (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y
- la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza
- ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas decrece 4,4%.
- Cultivo permanente de café crece 16,4%.
- Ganadería crece 4,8%.
- Silvicultura y extracción de madera decrece 0,1%.
- Pesca y acuicultura decrece 36,4%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y

calendario, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece en 0,4%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas
- (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y
- la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza
- ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas decrece 1,6%.
- Cultivo permanente de café crece 16,7%.
- Ganadería decrece 0,4%.
- Silvicultura y extracción de madera decrece 3,8%.
- Pesca y acuicultura decrece 16,4%

Ilustración 4 INFORMACION TECNICA AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA,

SILVICULTURA Y PESCA

DANE

Boletín técnico

Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T)

II trimestre de 2026pr

Tabla 2. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr/ 2025pr	2026pr-II / 2026pr-I
Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes[2]	-4,4	-0,4	-1,6
Cultivo permanente de café	16,4	-10,7	16,7
Ganadería	4,8	5,7	-0,4
Silvicultura y extracción de madera	-0,1	2,9	-3,8
Pesca y acuicultura	-36,4	-28,2	-16,4
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	**-2,1**	**-1,7**	**0,4**

Fuente: DANE, PIB_T

pr preliminar

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

[2] Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería, y posteriores a la cosecha, explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas y actividades de servicios conexas.

Fuente: Cifras provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (www.dane.gov.co)

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver Ilustracion 6):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 3,7%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,8%.

- Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y
- calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades
- de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,8%, cuando se observa el comportamiento de
- las actividades económicas relacionadas:
- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,5%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,2%

ILUSTRACIÓN 5 INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES, PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

DANE

Boletín técnico

Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T)

II trimestre de 2026pr

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

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

Fuente: DANE,PIB_T

pr preliminar

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

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

Fuente: Cifras provenientes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (www.dane.gov.co)

1.1.1. Análisis del comportamiento económico y del Mercado Relevante

El Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia registró un crecimiento anual del 3,5 % durante el segundo trimestre de 2026, mientras que la variación acumulada del primer semestre se ubicó en 2,9 %, de acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Este comportamiento evidencia una expansión de la actividad económica nacional que constituye un referente para contextualizar el presente proceso de contratación, aunque no representa, por sí mismo, una medida directa del crecimiento del mercado de equipos tecnológicos especializados (DANE, Producto Interno Bruto – PIB, segundo trimestre de 2026, boletín técnico de agosto de 2026).

En particular, las condiciones económicas del mercado de equipos para el monitoreo ambiental, la captura

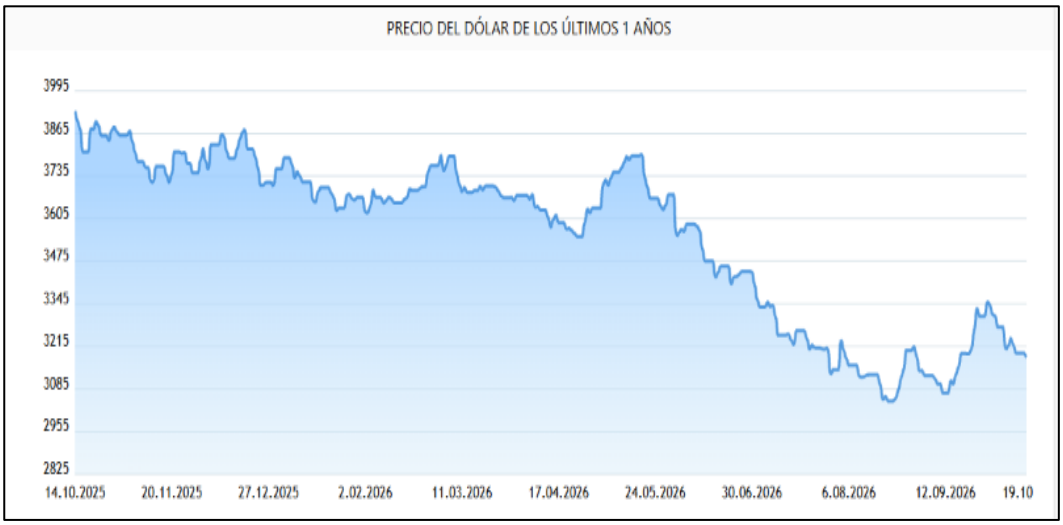
audiovisual y la georreferenciación están determinadas por tres factores relevantes:

- Dinámica del comercio exterior y disponibilidad tecnológica: En junio de 2026, las importaciones colombianas alcanzaron US$6.775,8 millones CIF, con un crecimiento anual del 27,0 %, impulsado principalmente por el aumento del 23,1 % en el grupo de manufacturas, que representó el 74,5 % del valor total importado. Este comportamiento evidencia la relevancia del abastecimiento internacional de bienes manufacturados, sin que ello implique necesariamente un crecimiento equivalente en las importaciones de los equipos específicos requeridos (DANE, Importaciones, junio de 2026).
- Comportamiento de los precios de los bienes: Según el DANE, en septiembre de 2026 el Índice de Precios del Productor (IPP) de la producción nacional presentó una variación mensual del 2,20 %, mientras que las industrias manufactureras registraron una variación del 0,22 %. Estos indicadores permiten contextualizar la evolución reciente de los precios de producción nacional, pero no sustituyen el análisis de los precios comerciales de equipos tecnológicos importados o de referencia especializada (DANE, Índice de Precios del Productor – IPP, septiembre de 2026).
- Condiciones de competencia y capacidad de suministro. La identificación de proveedores, la disponibilidad de inventario, las especificaciones técnicas, las garantías, el soporte posventa y los costos logísticos constituyen variables determinantes para establecer la competitividad de las ofertas. Por consiguiente, la existencia de una oferta suficiente y de condiciones comerciales favorables deberá verificarse mediante cotizaciones comparables y documentación técnica de los equipos requeridos, evitando inferir la capacidad del mercado exclusivamente a partir de indicadores macroeconómicos.
- En consecuencia, el estudio de mercado deberá integrar el contexto económico nacional con la verificación directa de precios, características técnicas y condiciones de suministro, a fin de establecer un presupuesto estimado razonable y sustentado. Este análisis permitirá orientar la adquisición hacia el fortalecimiento de las capacidades institucionales del departamento de Cundinamarca para la generación, procesamiento y consolidación de información ambiental y la alimentación de sus sistemas de información y geovisor ambiental.

COMPORTAMIENTO DEL DÓLAR (TRM)

De acuerdo con los registros de la TRM, el 14/10/2026 la tasa se ubicó en $3.181,74 COP por dólar, lo que representa una disminución del 18,69 % frente al mismo día de 2025 ($3.913,24) y un incremento del 3,56 % respecto al 14 de septiembre de 2026 ($3.072,27). Este comportamiento evidencia una reducción interanual del valor de referencia del dólar, acompañada de un incremento durante el último mes analizado (TRM certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia, fecha de corte 14/10/2026).

Ilustración 6 Tabla 6 Comportamiento del dólar



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia – TRM histórica (gráfica de consulta: https://www.dolar-colombia.com/grafica?num=365), corte 14/10/2026.

Dado que una proporción de los equipos e instrumentos tecnológicos requeridos para el monitoreo de variables de calidad del aire, la captura audiovisual y el posicionamiento geográfico corresponde a bienes importados o comercializados bajo estructuras de costos vinculadas al dólar estadounidense, la Tasa Representativa del Mercado (TRM) constituye una variable macroeconómica relevante para el presente proceso de contratación, debido a su incidencia potencial en los costos de adquisición, distribución y suministro de estas tecnologías especializadas.

- Durante 2026, el comportamiento de la tasa de cambio ha presentado variaciones que deben considerarse en la estructuración económica del proceso. Al 14/10/2026, la TRM se ubicó en $3.181,74 COP, con una disminución del 18,69 % respecto al mismo día de 2025 y un incremento del 3,56 % frente al mes inmediatamente anterior. Esta evolución puede incidir en las condiciones comerciales de los proveedores, por las siguientes razones:

- Atenuación del Riesgo de Suministro: La reducción interanual de la TRM puede favorecer los costos en pesos de determinados equipos importados, como sensores de calidad del aire, dispositivos de captura audiovisual y sistemas de posicionamiento geográfico. Sin embargo, este efecto depende de los precios internacionales, la disponibilidad de inventarios, los costos logísticos y las condiciones particulares de comercialización de cada proveedor.

- Sostenibilidad de las Ofertas Comerciales: Las fluctuaciones cambiarias pueden incidir en los precios ofertados por importadores y distribuidores de tecnología especializada. En consecuencia, la comparación de cotizaciones deberá considerar la vigencia de los precios, las especificaciones técnicas, las garantías, el soporte posventa y las condiciones de entrega, con el propósito de identificar ofertas competitivas y reducir los riesgos asociados a eventuales modificaciones de costos.

- Poder Adquisitivo del Presupuesto Oficial: El comportamiento de la TRM constituye un factor complementario para evaluar la suficiencia del presupuesto destinado a la adquisición de los equipos requeridos. Por tanto, la estimación presupuestal deberá sustentarse en las cotizaciones

comerciales verificables y en los costos asociados al suministro, garantizando que los bienes puedan adquirirse y entregarse dentro del plazo de ejecución previsto: un (1) mes contado a partir de la suscripción del acta de inicio, o hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2026, lo primero que ocurra. Lo anterior permitirá promover el uso eficiente de los recursos públicos y fortalecer la capacidad institucional del departamento de Cundinamarca para generar, procesar y consolidar información ambiental destinada a sus sistemas de información y geovisor ambiental.

VARIACIÓN DEL SMMLV:

Al tratarse de una contratación orientada a la adquisición de equipos e instrumentos tecnológicos especializados, la variación del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) constituye una variable económica relevante para analizar los costos laborales indirectos asociados a la comercialización, distribución, transporte, soporte técnico y cumplimiento de las garantías de los bienes requeridos.

Para la vigencia 2026, el Gobierno Nacional fijó el SMMLV en $1.750.905 COP, correspondiente a un incremento del 23 % respecto de 2025, mediante el Decreto 1469 de 2025 (cuya suspensión provisional fue levantada; el Decreto 0159 de 2026 lo sostuvo transitoriamente). Asimismo, estableció el auxilio de transporte en $249.095 COP, equivalente a un incremento del 24,5 %, mediante el Decreto 1470 de 2025. Estas disposiciones pueden incidir en la estructura de costos de los proveedores que incorporan personal para la gestión logística y técnica de los equipos, por las siguientes razones:

1. Costos de distribución y entrega: El incremento salarial puede repercutir en los costos laborales asociados a las actividades de almacenamiento, alistamiento, cargue, descargue y entrega de los equipos tecnológicos, dependiendo de la organización operativa de cada proveedor. Por tanto, estos componentes deberán considerarse en las cotizaciones presentadas para el suministro de los bienes.

2. Soporte técnico y garantías: Los requerimientos de asistencia técnica, configuración, calibración o atención posventa, cuando estén incluidos en la oferta, pueden involucrar personal especializado cuyos costos laborales y prestacionales inciden en la estructura económica del proveedor. Esta condición resulta relevante para los equipos de monitoreo de calidad del aire, captura audiovisual y posicionamiento geográfico, en función del alcance de los servicios asociados a su adquisición.

3. Suficiencia del presupuesto oficial: La variación del SMMLV constituye un factor complementario para evaluar la razonabilidad de los precios ofertados y la suficiencia de los recursos destinados a la contratación. En consecuencia, el análisis deberá considerar las cotizaciones comerciales, los costos de suministro y las condiciones de garantía, con el propósito de asegurar que la adquisición de los equipos se realice en condiciones económicas competitivas y que su entrega se efectúe dentro del plazo establecido (un (1) mes contado a partir de la suscripción del acta de inicio, o hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2026, lo primero que ocurra).

Finalmente, el análisis del salario mínimo, las prestaciones sociales, los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y los demás costos laborales aplicables permite contextualizar la estructura de costos de los potenciales proveedores. No obstante, dado que el objeto contractual corresponde principalmente a la adquisición de bienes tecnológicos, la determinación del presupuesto deberá fundamentarse prioritariamente en la comparación de precios y condiciones comerciales verificables del mercado.

OTROS ASPECTOS ECONOMICOS

Acuerdo Marco de Precios

En Colombia, los Acuerdos Marco de Precios (AMP) son diseñados y publicados por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. Este Mecanismo de Agregación de Demanda permite a las Entidades adquirir de manera ágil y eficiente los Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes y no Uniformes de común utilización.

No obstante, al realizar la correspondiente verificación en la página de Colombia Compra Eficiente no se evidencia que se encuentre publicado un Acuerdo Marco de Precios vigente que desarrolle el objeto y/o alcance al objeto contractual, las especificaciones técnicas de la presente contratación cuyo objeto es: **Adquirir equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental, incluyendo equipos para el monitoreo de variables de calidad del aire, la captura audiovisual y el posicionamiento geográfico, con el fin de fortalecer la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información técnica que permita alimentar los sistemas de información ambiental y el Geovisor Ambiental del departamento de Cundinamarca**.

MIPYMES (Aplica para la verificación de los criterios de desempate)

En caso de desempate, se tendrá en cuenta la clasificación de MIPYME acreditada en el Registro Único de Proponentes (RUP).

Igualmente, para los Proponentes que no estén en la obligación de inscribirse en el RUP o que en el mismo no se encuentre la clasificación de tamaño empresarial, el proponente individual y todos y cada uno de los integrantes de los Consorcios o Uniones Temporales, deberán anexar certificación debidamente suscrita por la persona natural o contador para las personas naturales, y por el Representante Legal y revisor fiscal si la persona jurídica está obligada a tenerlo, o el auditor o contador público, en la cual acredite el tamaño empresarial de acuerdo con la definición legal y reglamentaria.

El Decreto Nacional 957 del 05 de junio de 2019, emitido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, establece en el artículo 2.2.1.13.2.2 Rangos para la Definición del Tamaño Empresarial. Para efectos de la clasificación del tamaño empresarial se utilizarán, con base en el criterio previsto en el artículo anterior, los siguientes rangos para determinar el valor de los ingresos por actividades ordinarias anuales de acuerdo con el sector económico de que se trate:

Tabla 4 CLASIFICACION DEL TAMAÑO EMPRESARIAL

SECTOR	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA
Manufacturero	Inferior o igual a 23.563 UVT.	Superior a 23.563 UVT e inferior o igual a 204.995 UVT.	Superior a 204.995 UVT e inferior o igual a 1’736.565 UVT.

Servicios	Inferior o igual a 32.988 UVT.	Superior a 32.988 UVT e inferior o igual a 131.951 UVT.	Superior a 131.951 UVT e inferior o igual a 483.034 UVT.
Comercio	Inferior o igual a 44.769 UVT.	Superior a 44.769 e inferior o igual a 431.196 UVT.	Superior a 431.196 UVT e inferior o igual a 2'160.692 UVT.

Fuente: elaboración propia (Departamento de Cundinamarca)

En cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 1860 de 2021, que dispone los criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas. "*De acuerdo con el numeral 1 del artículo 12 de la Ley 590 de 2000, según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos establecerán condiciones habilitantes diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las Mipyme domiciliadas en Colombia. Para el efecto, en función de los criterios de clasificación empresarial, los Documentos del Proceso deberán incorporar requisitos habilitantes diferenciales relacionados con alguno o algunos de los siguientes aspectos:*

1. *Tiempo de experiencia.*
2. *Número de contratos para la acreditación de la experiencia.*
3. *Índices de capacidad financiera.*
4. *Índices de capacidad organizacional.*
5. *Valor de la garantía de seriedad de la oferta.*

Los requisitos mencionados deberán fijarse respetando las condiciones habilitantes requeridas para el cumplimiento adecuado del contrato, teniendo en cuenta el alcance de las obligaciones. En desarrollo de lo anterior, con la finalidad de beneficiar a las Mipyme, se establecerán condiciones más exigentes respecto a alguno o algunos de los criterios de participación antes enunciados frente a los demás proponentes que concurran al procedimiento de selección que no sean Mipyme (…)"

Resultado del análisis: atendiendo la composición del mercado identificada en el presente estudio, en el que participan micro, pequeñas y medianas empresas distribuidoras de equipos de medición y posicionamiento, se establece como requisito habilitante diferencial para las Mipyme domiciliadas en Colombia el porcentaje de experiencia a acreditar respecto del presupuesto oficial: cincuenta por ciento (50 %) con uno (1) o dos (2) contratos; setenta y cinco por ciento (75 %) con tres (3) o cuatro (4) contratos; y cien por ciento (100 %) con más de cuatro (4) contratos, frente al 75 %, 100 % y 150 % exigidos a los demás proponentes. Tratándose de proponentes plurales, el criterio solo se aplica si por lo menos uno de los integrantes es Mipyme con participación igual o superior al diez por ciento (10 %). En la mínima cuantía no se otorgan puntajes adicionales para Mipyme.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Los criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres del artículo 2.2.1.2.4.2.15 del

Decreto 1082 de 2015 no aplican al presente proceso, porque dicha norma los prevé para otras modalidades de selección (licitación pública, menor cuantía y concurso de méritos), y no para la mínima cuantía.

FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA, PERSONAS EN PROCESO DE REINTEGRACIÓN O REINCORPORACIÓN Y SUJETOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL

De conformidad con el ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.16 del decreto 1082 de 2015, modificado por el decreto 1860 de 2021, teniendo en cuenta las características del contrato, el objeto contractual y el alcance de las obligaciones del contratista, NO será necesario exigir, para la ejecución del contrato que se suscriba, la participación de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional.

CONTEXTO TÉCNICO

ADQUIRIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS ESPECIALIZADOS PARA LA CAPTURA, MEDICIÓN, REGISTRO Y GEORREFERENCIACIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DEL AIRE, LA CAPTURA AUDIOVISUAL Y EL POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO, CON EL FIN DE FORTALECER LA GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA QUE PERMITA ALIMENTAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Y EL GEOVISOR AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. se articula directamente con la Meta 6/025: "Realizar 4 proyectos que tengan un impacto en la mejora de la calidad del aire, en sectores productivos promoviendo buenas prácticas ambientales y un desarrollo con bajas emisiones de carbono en el Departamento", y con las metas 6/044 y 6/046, que según los Conceptos Precontractuales de Gastos de Inversión No. 0000005030 y No. 0000006308 también financian el presente proceso.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas de los bienes se encuentran descritas en el ANEXO No. 4 – ANEXO TÉCNICO, que forma parte integral de los documentos del proceso y prevalece en caso de diferencia. A continuación, se presenta la ficha técnica de cada ítem, idéntica a la del Anexo No. 4; los bienes contarán con garantía comercial mínima de un (1) año, sin perjuicio de la garantía de calidad y correcto funcionamiento exigida.

TABLA FICHA TÉCNICA DE LOS BIENES (resumen del Anexo No. 4 – Anexo Técnico)

ITEM	ELEMENTO	FICHA TÉCNICA
1	SENSORES DE MEDICIÓN DE CALIDAD DEL AIRE	Condiciones técnicas mínimas de los equipos (reproducen la ficha técnica del Anexo No. 4 – Anexo Técnico, que prevalece en caso de diferencia; son requisitos mínimos funcionales y se aceptan bienes de cualquier marca o fabricante, equivalentes o de igual o superior desempeño): Parámetros – Obligatorios: PM2,5 y PM10 en µg/m³; adicionalmente temperatura y humedad relativa. Deseables, no obligatorios: PM1,0 y presión barométrica.

		Principio de medición: dispersión óptica por láser (contador óptico de partículas), con doble canal, redundancia de medición o procedimiento de control de calidad del dato documentado por el fabricante, que permita validar la consistencia del dato. Rango de medición: igual o superior a 0 – 500 µg/m³ para PM2,5. Desempeño (calibración): Cada sistema deberá contar con certificado de calibración del fabricante o con informe de evaluación de desempeño publicado por un programa independiente de evaluación de sensores (p. ej., AQ-SPEC del South Coast AQMD, protocolos de la U.S. EPA para sensores, CEN/TS 17660-2) o por laboratorio acreditado, para la referencia ofertada. Frecuencia de registro: configurable; mínimo un dato cada dos (2) minutos. Almacenamiento y transmisión: registro local en microSD como respaldo y transmisión inalámbrica (WiFi 2,4 GHz u otra tecnología equivalente) hacia plataforma de visualización; datos descargables en formato abierto (CSV o equivalente). Uso: apto para intemperie; grado de protección o carcasa que lo resguarde de lluvia y radiación solar. Fuente de poder: fuente o adaptador apto para intemperie, compatible con el sensor, con cable de longitud suficiente para la instalación. Memoria: tarjeta microSD compatible, capacidad mínima 8 GB. Soporte: kit de montaje para pared o poste, en material resistente a la corrosión, con tornillería. Documentación: ficha técnica y manual de operación en español (o inglés con guía rápida en español). Características técnicas mínimas verificables: La oferta deberá contener, de manera clara, suficiente y verificable, como mínimo, la siguiente información técnica: Tipo de sensor ofertado. Material principal de fabricación Resistencia del material frente a humedad, corrosión y demás condiciones propias de operación en ambiente rural y a la intemperie Vida útil estimada del producto. Condiciones de calidad del bien: Los equipos ofertados deberán ser nuevos, de fábrica, sin uso, libres de defectos de fabricación y aptos para la finalidad prevista. En todo caso, el proponente deberá garantizar que el material principal del sistema cuenta con las condiciones de resistencia, durabilidad y desempeño necesarias para soportar las condiciones normales de operación. Acreditación de idoneidad técnica: La cotización deberá permitir establecer, de manera objetiva, que el sistema ofertado resulta idóneo para el uso y medición de calidad del aire en exteriores y

		que cumple criterios mínimos de funcionalidad, resistencia, durabilidad y compatibilidad dimensional. Condiciones mínimas de transporte y entrega El suministro deberá comprender las actividades de embalaje, cargue, traslado, descargue y entrega. La entrega deberá realizarse en el lugar que determine la Gobernación de Cundinamarca, dentro del municipio de Ubaté, dejando constancia del recibo del bien en condiciones de integridad, completitud y correspondencia con lo ofertado. Los equipos deberán entregarse acompañados de la documentación mínima que permita verificar sus características técnicas, su identificación, serial y las condiciones de garantía del producto.
2	GPS	Condiciones técnicas mínimas de los equipos (reproducen la ficha técnica del Anexo No. 4 – Anexo Técnico, que prevalece en caso de diferencia; son requisitos mínimos funcionales y se aceptan bienes de cualquier marca o fabricante, equivalentes o de igual o superior desempeño): Sistemas de navegación: GPS y, como mínimo, uno adicional (GLONASS o Galileo). Sensores: brújula electrónica de tres ejes y altímetro barométrico. Pantalla: a color, legible bajo luz solar, mínimo 2 pulgadas (o superior). Memoria: interna mínima 8 GB, con ranura para tarjeta microSD o, en su defecto, memoria interna mínima de 16 GB. Capacidad de datos: capacidad mínima de 500 waypoints (o superior) y registro y almacenamiento de tracks. Cartografía: mapa base precargado o capacidad de cargar cartografía topográfica de Colombia. Formatos: exportación de waypoints y tracks en GPX o formato compatible con software SIG. Resistencia: resistente al agua, grado mínimo IPX7 o IP67 (o superior). Energía: baterías AA o batería recargable; autonomía mínima 20 horas; debe incluir baterías o pilas para la puesta en funcionamiento. Conectividad: puerto USB para transferencia de datos; incluye cable. Accesorios: correa o soporte de transporte, manual en español.

3	CÁMARAS TRAMPA	Condiciones técnicas mínimas de los equipos (reproducen la ficha técnica del Anexo No. 4 – Anexo Técnico, que prevalece en caso de diferencia; son requisitos mínimos funcionales y se aceptan bienes de cualquier marca o fabricante, equivalentes o de igual o superior desempeño): Resolución de imagen: mínimo 20 MP. Video: mínimo 1920 × 1080 (Full HD), con audio. Iluminación nocturna: LED infrarrojo de bajo resplandor (low glow) o sin resplandor (no glow), alcance nocturno mínimo 20 m (o superior). Sensor de movimiento (PIR): alcance mínimo 20 m (o superior); velocidad de disparo máxima 0,5 segundos. Modos: foto, video y modo híbrido (foto + video); captura por intervalos (time lapse). Metadatos: fecha, hora y temperatura en la imagen; numeración de cámara configurable. Almacenamiento: compatible con tarjetas SD de mínimo 32 GB; incluir tarjeta de 32 GB por cámara. Energía: baterías AA (incluidas para la puesta en funcionamiento) y entrada para fuente externa. Protección: carcasa resistente a la intemperie, grado mínimo IP54 o equivalente; color neutro o de camuflaje. Fijación: correa de sujeción y orificio para candado o cable de seguridad. Características técnicas mínimas verificables: La oferta deberá contener, de manera clara, suficiente y verificable, como mínimo, la siguiente información técnica: Tipo de equipo ofertado. Material principal de fabricación Resistencia del material frente a humedad, corrosión y demás condiciones propias de operación en ambiente rural y a la intemperie Vida útil estimada del producto Condiciones de calidad del bien: Los equipos ofertados deberán ser nuevos, de fábrica, sin uso, libres de defectos de fabricación y aptos para la finalidad prevista. En todo caso, el proponente deberá garantizar que el material principal del sistema cuenta con las condiciones de resistencia, durabilidad y desempeño necesarias para soportar las condiciones normales de operación. Acreditación de idoneidad técnica: La cotización deberá permitir establecer, de manera objetiva, que el sistema ofertado resulta idóneo para el uso en ambientes exteriores y que cumple criterios mínimos de funcionalidad, resistencia, durabilidad y compatibilidad dimensional.

		Condiciones mínimas de transporte y entrega El suministro deberá comprender las actividades de embalaje, cargue, traslado, descargue y entrega. La entrega deberá realizarse en el lugar que determine la Gobernación de Cundinamarca, dentro del municipio de Ubaté, dejando constancia del recibo del bien en condiciones de integridad, completitud y correspondencia con lo ofertado. Los equipos deberán entregarse acompañados de la documentación mínima que permita verificar sus características técnicas, su identificación, serial y las condiciones de garantía del producto.

Fuente: Anexo No. 4 – Anexo Técnico (elaboración propia, Departamento de Cundinamarca).

CONTEXTO LEGAL

El presente proceso de contratación se rige por los principios de la Constitución Política; el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública contenido en la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y demás decretos reglamentarios, y normatividad aplicable relacionada.

El artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 consagra las modalidades de selección que se pueden emplear para realizar la escogencia de un contratista de la administración, siendo la licitación pública la regla general y las demás modalidades previstas en dicho artículo —entre ellas el concurso de méritos, la contratación directa y la mínima cuantía— sus excepciones.

Teniendo en cuenta la naturaleza y cuantía del objeto a contratar la modalidad de selección que adelantara la SECRETARIA DE BIENESTAR VERDE corresponde a Una contratación por mínima cuantía, conforme a lo establecido en el artículo 2° numeral 5° de la Ley 1150 de 2007, y de acuerdo con el procedimiento señalado en el Decreto 1082 de 2015 y las demás normas

concordantes y complementarias sobre la materia.

2. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

Teniendo en cuenta la necesidad que pretende satisfacer el Departamento de Cundinamarca con el proceso de *ADQUIRIR EQUIPOS E INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS ESPECIALIZADOS PARA LA CAPTURA, MEDICIÓN, REGISTRO Y GEORREFERENCIACIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO EQUIPOS PARA EL MONITOREO DE VARIABLES DE CALIDAD DEL AIRE, LA CAPTURA AUDIOVISUAL Y EL POSICIONAMIENTO GEOGRÁFICO, CON EL FIN DE FORTALECER LA GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA QUE PERMITA ALIMENTAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL Y EL GEOVISOR AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA* de este análisis del sector, a continuación, se detalla información de contratos suscritos por la Entidad desde el año 2025, relacionados con la *adquisición, de equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental, incluyendo equipos para el monitoreo de variables de calidad del aire, la captura audiovisual y el posicionamiento geográfico, con el fin de fortalecer la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información técnica que permita alimentar los sistemas de información ambiental y el*

geovisor ambiental del departamento de cundinamarca

Se realizó una búsqueda exhaustiva en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II) sobre los planes de adquisiciones y contratos ejecutados por la Secretaría de Bienestar Verde desde la vigencia fiscal 2025, evidenciando que **la Entidad no registra antecedentes contractuales ni adquisiciones previas de Equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georeferenciación de información ambiental o tecnologías idénticas o similares**.

Al tratarse de una línea de inversión tecnológica e intervención ambiental nueva dentro de la estrategia de mitigación del cambio climático del Departamento, la entidad estatal no cuenta con un histórico de precios unitarios propios fijados en años anteriores para este bien específico.

Por consiguiente, ante la inexistencia de gasto histórico directo, la Secretaría de Bienestar Verde sustenta la planeación, conveniencia y correcta estimación de los costos del presente proceso mediante los siguientes mecanismos alternos de validación económica:

- **Análisis de la Oferta Actual (Estudio de Mercado):** La determinación de la favorabilidad financiera y el valor del presupuesto oficial se fundamentan de manera estricta en la Solicitud de Información a Proveedores SIP-SBV-050-2026, publicada en SECOP II, en la que no participaron proveedores a través de la plataforma, por lo que se incorporaron tres (3) cotizaciones comerciales formales solicitadas de manera directa a firmas especializadas en el sector (ECO TEAM S.A.S., ANDES MAP S.A.S. y NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA)
- **Precios de Referencia Externos:** Como mecanismo complementario, se contrastarán los precios obtenidos en el estudio de mercado con antecedentes de contratación pública adelantados por otras entidades estatales y corporaciones autónomas regionales, relacionados con la adquisición de cámaras trampa; no se identificaron antecedentes comparables recientes de sensores de material particulado ni de receptores GPS de mano con valores unitarios. Esta comparación permitirá identificar rangos de precios de referencia y evaluar la razonabilidad de las cotizaciones recibidas, siempre que se tengan en cuenta las diferencias en las especificaciones técnicas, la configuración, las cantidades y los componentes incluidos en cada adquisición.

3.1. ADQUISICIONES ANTERIORES POR PARTE DE OTRAS ENTIDADES PÚBLICAS

A continuación, se presentan los procesos de contratación adelantados por otras Entidades Estatales que se encuentran relacionados con el objeto de la presente contratación y que se encuentran publicados en las plataformas del SECOP, los cuales sirven como referente técnico y económico para la estructuración del presente proceso:

Tabla 5 PROCESOS DE CONTRATACION ADELANTADOS POR ENTIDADES NACIONALES

Entidad Compradora	Número del proceso	Objeto del Contrato	Modalidad de Selección	Presupuesto / Valor Ejecutado	Tipo de Solución / Alcance

				(COP)	
Parques Nacionales Naturales de Colombia	IPMC-NC-018-2025	Adquisición de equipos tipo cámaras trampa para fortalecer la capacidad institucional.	Mínima cuantía	$16.556.100	Equipos para captura audiovisual y monitoreo de fauna silvestre.
Universidad de Caldas	ODC 8-2026	Suministro de cámaras trampa para el monitoreo y registro de fauna silvestre del bioparque.	Régimen especial	$7.295.000	Captura de imágenes y registro de información ambiental para conservación e investigación.
Aguas de Bogotá S. A. E. S. P.	Orden de compra 076-2025	Adquisición de cámaras trampa y accesorios para recolectar información durante la ejecución de proyectos institucionales.	Régimen especial	$7.660.316	Captura audiovisual y recolección de información en campo.
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)	MC_045_2014	Adquisición de kits de cámaras trampa y cámara digital para monitorear fauna silvestre en la jurisdicción de la CAR.	Mínima cuantía	$16.000.000 (cuantía reportada)	Captura audiovisual para monitoreo de fauna y apoyo a acciones de conservación.

Fuente: elaboración propia (Departamento de Cundinamarca)

Con base en la información registrada en los procesos de contratación publicados en SECOP y relacionados previamente, se identifican adquisiciones de equipos tecnológicos y ambientales mediante modalidades de selección como la mínima cuantía, así como otros mecanismos de contratación aplicables según el régimen de cada entidad.

Adicionalmente, se observa que cada proceso presenta condiciones técnicas y alcances diferenciados que, según las necesidades institucionales, inciden en el presupuesto destinado a la contratación.

A continuación, se presenta un análisis y las conclusiones del comportamiento de la demanda externa:

- **Tendencia Tecnológica: El comportamiento de la contratación pública evidencia la adquisición de cámaras trampa para el registro audiovisual y el monitoreo de fauna silvestre por parte de**

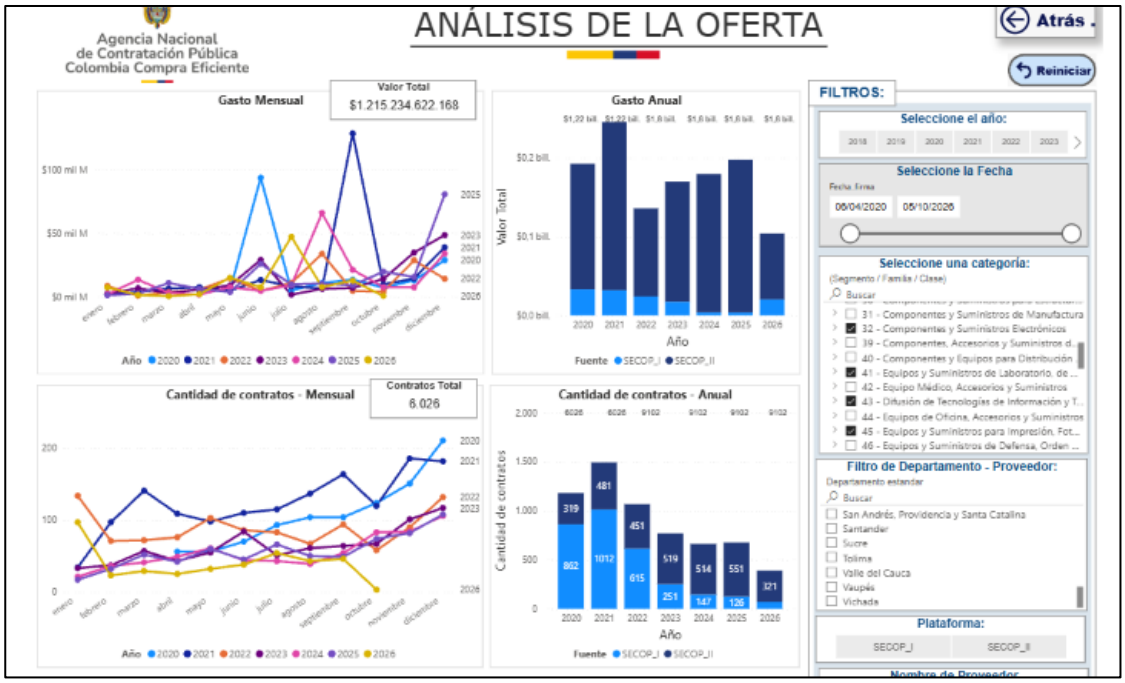
entidades ambientales. Estos equipos contribuyen a fortalecer la recolección de información en campo. No se identificaron antecedentes comparables y recientes de sensores de material particulado ni de receptores GPS de mano, por lo que para estos ítems el precio se sustenta en las cotizaciones del estudio de mercado.

- **Rangos de precios: Los antecedentes consultados en SECOP muestran valores de $7.295.000 a $16.556.100 COP para los procesos relacionados con cámaras trampa. Estos rangos corresponden a los valores reportados para los procesos identificados y no necesariamente a precios unitarios, dado que pueden incluir diferentes cantidades, accesorios o servicios complementarios; el antecedente de la CAR (MC_045_2014) corresponde a 2014 (SECOP I). Por lo tanto, deben utilizarse como referencias preliminares y no como valores directamente equivalentes a los equipos requeridos en el presente proceso.**

ANÁLISIS DE LA OFERTA

De acuerdo con el Modelo de Abastecimiento Estratégico - **OFERTA**, de la Agencia de Contratación Pública (periodo del 06/04/2020 al 05/10/2026, según el filtro de fecha del tablero; fecha de consulta 14/10/2026), a continuación, se muestran, las cifras generales acordes con el objeto contractual “Adquirir equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental, incluyendo equipos para el monitoreo de variables de calidad del aire, la captura audiovisual y el posicionamiento geográfico, con el fin de fortalecer la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información técnica que permita alimentar los sistemas de información ambiental y el Geovisor Ambiental del departamento de Cundinamarca.”, códigos UNSPSC del proceso: 41111942 – Sensores de opacidad, polvo o visibilidad; 41111973 – Contador de partículas; 52161518 – Receptores de sistemas de posicionamiento global (GPS); 45121504 – Cámaras digitales. El tablero de Colombia Compra Eficiente se consultó por segmentos UNSPSC completos (32, 41, 43 y 45), por lo que sus cifras son referenciales y no corresponden exclusivamente a los códigos del proceso

GRAFICA 1 ANÁLISIS DE LA OFERTA- GASTO MENSUAL-CONTRATOS

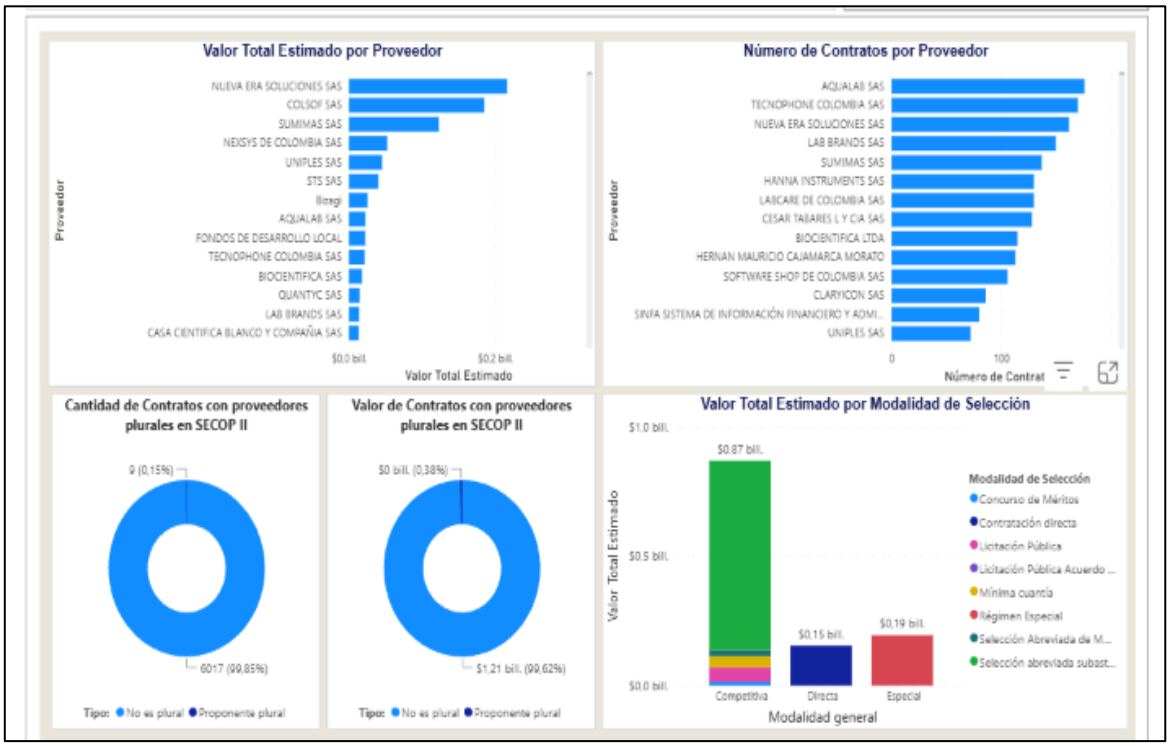


Fuente: Colombia Compra Eficiente – 14/10/2026

De acuerdo con la información registrada en las plataformas SECOP I y SECOP II, el análisis de la oferta evidencia la existencia de un mercado público para la adquisición de bienes y soluciones tecnológicas, con un valor total reportado de $1.215.234.622.168 COP y un total de 6.026 contratos durante el periodo analizado, según los indicadores presentados en el tablero de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. La evolución anual refleja actividad contractual en las vigencias comprendidas entre 2020 y 2026, con variaciones en el número de contratos y en los valores contratados según cada periodo.

En consecuencia, la información permite reconocer una dinámica de contratación pública para las categorías de bienes y servicios consultadas. Sin embargo, dado que los indicadores del tablero abarcan diferentes categorías y segmentos de contratación, los valores agregados no corresponden exclusivamente a equipos de monitoreo ambiental, cámaras trampa, sensores de calidad del aire o dispositivos GPS. Por tanto, estos datos constituyen un referente general del comportamiento de la oferta pública, mientras que la determinación de la disponibilidad de proveedores y la razonabilidad de los precios para los equipos objeto del presente proceso deberá sustentarse en la revisión de procesos comparables y en las cotizaciones de proveedores especializados.

GRAFICA 2 ANÁLISIS DE CONTRATACIÓN 2020-2026



Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Oferta –14/10/2026

El análisis de la información consolidada en la plataforma SECOP II permite identificar la participación de diversos proveedores en los procesos de contratación correspondientes a las categorías consultadas, con diferencias en el valor estimado de los contratos y en el número de procesos asociados a cada proveedor. Esta distribución evidencia la presencia de agentes económicos con distintos niveles de participación en el mercado público, lo que constituye un referente para analizar la disponibilidad potencial de oferentes para el suministro de bienes y soluciones tecnológicas.

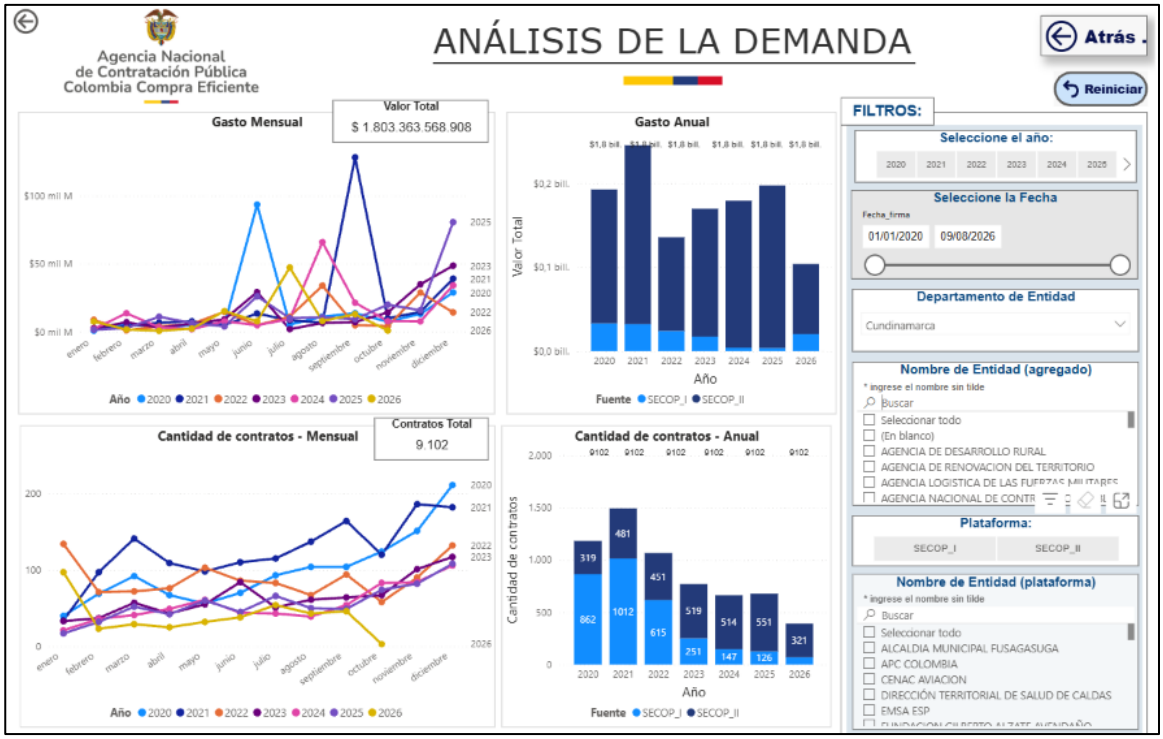
De igual forma, el tablero muestra que, de los 6.026 contratos registrados, 6.017 (99,85 %) corresponden a contratos con proponentes individuales y 9 (0,15 %) a contratos con proponentes plurales (consorcios o uniones temporales), según los indicadores visibles. Esta distribución describe la conformación de los participantes en los procesos consultados; sin embargo, por sí sola no permite concluir que exista concurrencia suficiente para los equipos específicos objeto de esta contratación.

Finalmente, la distribución del valor estimado por modalidad de selección evidencia una participación predominante de la subasta inversa, seguida de otras modalidades, entre ellas la contratación directa y el régimen especial. Este comportamiento aporta información contextual sobre las prácticas de contratación registradas en las categorías consultadas y sirve como insumo para la planeación del proceso. No obstante, dado que los datos agregados no corresponden exclusivamente a equipos de monitoreo ambiental, sensores de calidad del aire, cámaras trampa o dispositivos GPS, la determinación de la pluralidad potencial de oferentes y la razonabilidad de los precios deberá complementarse con el análisis de procesos comparables y cotizaciones de proveedores especializados.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

De acuerdo con el Modelo de Abastecimiento Estratégico - **DEMANDA,** de la Agencia de Contratación Pública (periodo del 01/01/2020 al 09/08/2026, según el filtro de fecha del tablero; fecha de consulta 14/10/2026), a continuación, se muestran, las cifras generales acordes con el objeto contractual "Adquirir equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental, incluyendo equipos para el monitoreo de variables de calidad del aire, la captura audiovisual y el posicionamiento geográfico, con el fin de fortalecer la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información técnica que permita alimentar los sistemas de información ambiental y el Geovisor Ambiental del departamento de Cundinamarca.", códigos UNSPSC del proceso: 41111942 – Sensores de opacidad, polvo o visibilidad; 41111973 – Contador de partículas; 52161518 – Receptores de sistemas de posicionamiento global (GPS); 45121504 – Cámaras digitales. El tablero de Colombia Compra Eficiente se consultó por segmentos UNSPSC completos (32, 41, 43 y 45), por lo que sus cifras son referenciales y no corresponden exclusivamente a los códigos del proceso

GRAFICA 3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA



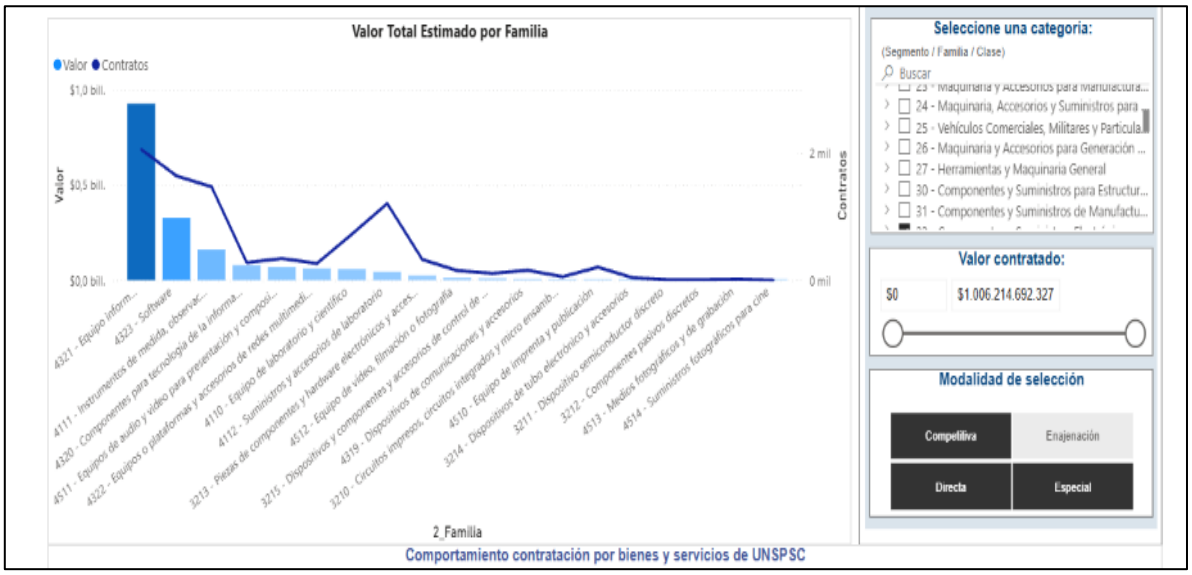
Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Demanda –14/10/2026

De acuerdo con la información registrada en las plataformas SECOP I y SECOP II, el comportamiento de la demanda durante el periodo analizado evidencia una actividad contractual sostenida por parte de las entidades públicas, con variaciones anuales tanto en el valor de la contratación como en el número de procesos adelantados. Según los indicadores presentados en el tablero de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, se registra un valor total de $1.803.363.568.908 COP,

correspondiente a 9.102 contratos durante el periodo consultado. La distribución anual muestra fluctuaciones en la cantidad de contratos y en los montos registrados, con una mayor cantidad de procesos en las vigencias iniciales del periodo y variaciones en los años posteriores.

Esta información permite reconocer una demanda institucional activa en las categorías consultadas. No obstante, los valores agregados corresponden al universo de entidades y categorías seleccionadas en los filtros del tablero, por lo que no representan exclusivamente adquisiciones de equipos para monitoreo ambiental, sensores de calidad del aire, cámaras trampa o dispositivos GPS. En consecuencia, los resultados constituyen una referencia general del comportamiento de la demanda pública y deben complementarse con la revisión de procesos específicos y comparables para determinar su pertinencia frente a las necesidades del Departamento de Cundinamarca.

GRAFICA 4 VALOR TOTAL ESTIMADO POR FAMILIA



Fuente: Colombia Compra Eficiente – Análisis de la Demanda –14/10/2026

De acuerdo con la clasificación de bienes y servicios bajo el estándar UNSPSC, el análisis de la demanda evidencia una concentración del valor estimado de contratación en la familia 4321 – Equipo informático y accesorios, seguida de otras categorías relacionadas con instrumentos de medición, equipos audiovisuales, componentes tecnológicos y suministros especializados. La gráfica muestra una participación diferenciada entre las familias, tanto en el valor contratado como en el número de contratos, lo que refleja distintos niveles de demanda institucional según la naturaleza de los bienes y servicios requeridos.

Esta distribución permite identificar que las categorías relacionadas con equipos informáticos, instrumentación tecnológica y dispositivos especializados representan una parte relevante de la contratación registrada en el universo consultado

En este contexto, la clasificación por familias UNSPSC constituye un insumo para caracterizar la demanda pública, orientar la identificación de proveedores y apoyar la definición de los códigos asociados a los equipos objeto del proceso. Para el Departamento de Cundinamarca, este análisis debe complementarse con la revisión de las familias y clases específicas correspondientes a sensores de calidad del aire, cámaras de captura audiovisual y dispositivos de posicionamiento geográfico, garantizando la correspondencia entre la

necesidad institucional y los bienes disponibles en el mercado.

Desglose por Segmento y Familia UNSPSC:

De acuerdo con la información registrada en el tablero de contratación pública, el análisis por familias del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC evidencia una concentración del valor contratado en categorías relacionadas con equipos informáticos, software e instrumentos de medición. Sobre un valor total de $1.225.288.779.698 COP, se identifican las siguientes familias con mayor participación:

- Familia 4321 – Equipo informático y accesorios: registra un valor acumulado de $542.461.611.772 COP, equivalente al 44,27 % del total, con 1.518 contratos. Esta categoría representa la mayor participación dentro de las familias visibles en el tablero y constituye una referencia general para el mercado de equipos tecnológicos.

- Familia 4323 – Software: presenta un valor de $287.054.946.358 COP, correspondiente al 23,43 % del total, con 1.274 contratos. Esta participación evidencia una demanda significativa de soluciones de software y herramientas tecnológicas, aunque no representa directamente la adquisición de equipos físicos de monitoreo ambiental.

- Familia 4111 – Instrumentos de medida, observación y ensayo: registra $134.267.291.147 COP, equivalentes al 10,96 % del total, distribuidos en 1.063 contratos. Esta categoría tiene particular relevancia como referencia general para el mercado de instrumentos de medición y observación, por su posible relación funcional con algunos de los equipos requeridos en el presente proceso.

- Familia 4320 – Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones: presenta un valor de $72.829.630.518 COP, equivalente al 5,94 %, con 206 contratos. Esta categoría corresponde a componentes tecnológicos y de comunicación, cuya pertinencia específica depende de las características de los bienes que se pretenden adquirir.

- Familia 4511 – Equipos de audio y video para presentación y composición: registra $51.005.407.527 COP, correspondientes al 4,16 % del total, con 231 contratos. Su relación con el objeto contractual debe evaluarse de acuerdo con las especificaciones de los equipos de captura audiovisual requeridos.

En conjunto, las cinco familias representan aproximadamente el 88,76 % del valor total reportado en el tablero. No obstante, estos porcentajes corresponden al universo de contratación de las categorías consultadas y no exclusivamente a equipos para monitoreo de calidad del aire, cámaras trampa o dispositivos GPS. Por ello, su utilización debe limitarse a la caracterización general de la demanda tecnológica, complementando el análisis con procesos específicos y técnicamente comparables.
Nota: las familias 4321, 4323, 4320 y 4511 son referenciales y no corresponden al objeto del proceso; aparecen porque el tablero se consultó por segmentos completos. Las familias pertinentes son 4111 – Instrumentos de medida, observación y ensayo, 5216 – Electrónica de consumo y 4512 – Equipo de video, filmación o fotografía, que contienen los códigos del proceso (41111942, 41111973, 52161518 y 45121504).

ANÁLISIS DE PLURALIDAD DE OFERENTES Y EQUIVALENCIA TÉCNICA

En atención a la recomendación de la Dirección de Contratación (concepto GOB-S-CR-2026-0207217), la Entidad verificó que las especificaciones técnicas mínimas no restringen la participación a una marca, modelo

o fabricante. Las referencias citadas en las cotizaciones (sensor PurpleAir Flex, receptor GPS de mano Garmin y cámara trampa Bushnell Prime Low Glow) son únicamente referentes de mercado y de precio; la ficha técnica del Anexo No. 4 – Anexo Técnico exige requisitos funcionales mínimos, expresados como «mínimo… (o superior)» o «o equivalente», y admite bienes de cualquier marca que los cumplan.

Sensores de material particulado PM10/PM2,5: en el mercado existen, entre otras, las siguientes alternativas de referencia, cuyo cumplimiento de la ficha deberá verificarse con la documentación de cada oferta: PurpleAir PA-II-FLEX (evaluación AQ-SPEC: https://www.aqmd.gov/docs/default-source/aq-spec/summary/purpleair---pa-ii-flex_summary-report.pdf), IQAir AirVisual Outdoor (evaluación AQ-SPEC: https://www.aqmd.gov/docs/default-source/aq-spec/field-evaluations/iqair---airvisual-outdoor---field-evaluation.pdf) y Kunak AIR Lite (https://kunakair.com/es/estacion-de-monitoreo-de-calidad-del-aire/). El listado de evaluaciones del programa AQ-SPEC puede consultarse en https://www.aqmd.gov/aq-spec/evaluations/summary-table. Limitación: los sensores ópticos de bajo costo presentan menor desempeño en PM10 (p. ej., el informe AQ-SPEC del PA-II-FLEX reporta correlación débil para PM10 en campo); por ello, los datos obtenidos tienen carácter indicativo y no regulatorio, y no sustituyen las mediciones de referencia de la Resolución 2254 de 2017.

Receptores GPS de mano: Garmin GPSMAP 67 (https://www8.garmin.com/manuals/webhelp/GUID-5724F4C0-7557-4C51-BF07-54A567FA4600/EN-US/GUID-EE4E684F-32B1-4443-BA3A-B165AEE6297F.html) y TwoNav Trail 2 (https://www.pccomponentes.com/twonav-trail-2-gps-para-trekking), entre otros fabricantes y distribuidores con presencia en Colombia.

Cámaras trampa: Bushnell Prime Low Glow, Browning Recon Force Elite HP5 (https://www.nhbs.com/blog/in-the-field-elekon-browning-spec-ops-and-recon-force-elite-hp5) y la línea Spypoint Force, entre otras.

Justificación de las especificaciones: (i) la medición por dispersión óptica láser y el registro local con transmisión de datos son necesarios para alimentar el Geovisor Ambiental con datos trazables; para no restringir la competencia se acepta doble canal, redundancia o un procedimiento de control de calidad del dato documentado por el fabricante; (ii) en los receptores GPS, la constelación adicional, la brújula de tres ejes, el altímetro barométrico y la resistencia al agua responden al trabajo de campo en zonas rurales y de páramo, y se acepta ranura microSD o memoria interna mínima de 16 GB, así como grado IPX7 o IP67 (o superior); (iii) en las cámaras trampa, la iluminación infrarroja low glow o no glow y el alcance mínimo de 20 m (o superior) son estándares comunes del mercado para monitoreo de fauna, y se acepta carcasa de color neutro o de camuflaje con grado mínimo IP54 o equivalente.

Equivalencia de certificaciones de desempeño: la evaluación AQ-SPEC no es exigencia exclusiva. Cada sistema deberá contar con certificado de calibración del fabricante o con informe de evaluación de desempeño publicado por un programa independiente de evaluación de sensores (p. ej., AQ-SPEC del South Coast AQMD, protocolos de la U.S. EPA para sensores, CEN/TS 17660-2) o por laboratorio acreditado, para la referencia ofertada.

3. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

El presente proceso de contratación se rige por los principios de la Constitución Política; el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública contenido en la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y demás decretos reglamentarios, y normatividad aplicable relacionada.

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 establece las modalidades de selección del contratista, siendo la licitación pública la regla general y las demás modalidades allí previstas, entre ellas la mínima cuantía, sus excepciones.

Atendiendo la naturaleza del objeto (adquisición de bienes mediante contrato de compraventa de equipos de monitoreo indicativo de calidad del aire, receptores GPS de mano y cámaras trampa, con un único pago contra entrega) y el valor estimado del contrato, la Secretaría de Bienestar Verde debe adelantar el presente proceso bajo la modalidad de mínima cuantía, de conformidad con el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por la Ley 1474 de 2011 y por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020, y con las normas reglamentarias que desarrollan esta modalidad. En este caso, el valor del proceso no excede el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad, razón por la cual resulta aplicable dicha modalidad, independientemente del objeto contractual.

En consecuencia, la modalidad de selección para contratar es la mínima cuantía, conforme a lo previsto en los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 (este último modificado por el Decreto 1860 de 2021), que regulan los estudios previos y el procedimiento especial de contratación en mínima cuantía.

También con observancia a lo señalado por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE EN EL MANUAL M- MSMC-02:

«La modalidad de selección de mínima cuantía es un procedimiento sencillo y rápido para escoger al contratista en la adquisición de los bienes, obras y servicios cuyo valor no exceda el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de las Entidades Estatales.

Esta modalidad de selección tiene menos formalidades que las demás y tiene características especiales. La modalidad de selección de mínima cuantía es aplicable a todos los objetos de contratación cuando el presupuesto oficial del contrato sea inferior o igual a la mínima cuantía de la Entidad Estatal, sin importar la naturaleza del contrato.

Las reglas aplicables a la modalidad de selección de mínima cuantía son las consagradas en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, que fue modificado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, y no es posible agregar requisitos, procedimientos o formalidades adicionales.»

El valor de la mínima cuantía se determina de la siguiente manera:

La mínima cuantía es el valor equivalente al diez por ciento (10%) de la menor cuantía de una Entidad Estatal. El procedimiento para establecer la menor cuantía está descrito en el literal (b) del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 que sirve de guía para determinar la menor y la mínima cuantía de una Entidad Estatal.

CUANTÍAS DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA VIGENCIA 2026		
SALARIO MÍNIMO 2026	$1.750.905	
PRESUPUESTO DEL DEPARTAMENTO	$6.280.811.534.919	
PRESUPUESTO EXPRESADO EN SMLMV	3.587.180 SMLMV	
	PESOS COLOMBIANOS	**SMLMV**
MENOR CUANTÍA	HASTA $1.750.905.000	HASTA 1.000 SMLMV
MÍNIMA CUANTÍA	HASTA $175.090.500	HASTA 100 SMLMV

SELECCIÓN DEL CONTRATISTA					
	DESDE		HASTA		
CUANTÍAS PARA CONTRATAR	**SMLMV**	**PESOS**	**SMLMV**	**PESOS**	**NORMATIVIDAD**
MÍNIMA CUANTÍA		1	100	$175.090.500	Ley 1150 de 2007 art. 2
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA	>100	$175.090.501	1.000	$1.750.905.000	Ley 1150 de 2007 art. 2
LICITACIÓN PÚBLICA	>1000	$1.750.905.001	SIN LÍMITE		Ley 1150 de 2007 art. 2
ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA	>6000	$10.505.430.001	SIN LÍMITE		Ley 1508 de 2012 art. 3 párr.1

El Decreto 1082 de 2015 (cuyo artículo 2.2.1.2.1.5.2 fue modificado por el Decreto 1860 de 2021) contempló al respecto lo siguiente, a saber:

"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 lo siguiente:

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

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 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto:

- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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 cumplimento 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.
- 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.
- 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.
- 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 medíos de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

La oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

PARÁGRAFO. De conformidad con el parágrafo 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."

Por consiguiente, el fundamento legal de la modalidad se encuentra contemplado en el artículo 94 de la Ley

1474 de 2011, el cual adicionó el numeral 5º al artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y en los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y 2.2.1.2.1.5.2., del Decreto 1082 de 2015; el artículo 2.2.1.2.1.5.2 fue modificado por el Decreto 1860 de 2021.

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

Contrato de compraventa

4. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de un (1) mes, contado a partir de la suscripción del acta de inicio, o hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2026, lo primero que ocurra, previa expedición del Registro Presupuestal de Compromiso por la Dirección de Presupuesto de la Secretaría de Hacienda Departamental y aprobación de las garantías exigidas. La Entidad procurará que el recibo a satisfacción y el pago se surtan dentro de la vigencia fiscal 2026, en observancia del principio de anualidad presupuestal (artículo 14 del Decreto 111 de 1996). En el evento en que el pago no pueda efectuarse dentro de la vigencia fiscal 2026, la Secretaría constituirá la reserva presupuestal correspondiente, de conformidad con el artículo 89 del Decreto 111 de 1996.

5. GARANTÍAS EXIGIDAS

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, el contratista se obligará a garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor del **DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA – SECRETARIA DE BIENESTAR VERDE**,
con ocasión de la ejecución del contrato y de su liquidación a través de cualquiera de las garantías señaladas en el Artículo 2.2.1.2.3.1.2. Del Decreto 1082 de 2015 (Contrato de seguro contenido en una póliza, patrimonio autónomo y garantía bancaria), acreditando como asegurado y beneficiario al DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA – SECRETARIA DE BIENESTAR VERDE**.** Para tal efecto, la garantía debe cubrir los siguientes amparos:
Justificación: si bien en la modalidad de mínima cuantía la Entidad es libre de exigir o no garantías (artículo 2.2.1.2.1.5.5 del Decreto 1082 de 2015), la Secretaría de Bienestar Verde considera necesario exigir las garantías de cumplimiento y de calidad y correcto funcionamiento de los bienes, toda vez que el contrato comprende la entrega de equipos electrónicos que operarán a la intemperie y cuya falla afectaría la captura de información ambiental. Cada amparo se constituirá por el diez por ciento (10 %) del valor del contrato, porcentaje proporcional a su valor y riesgo; como referencia, sobre el presupuesto oficial equivale a CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SESENTA Y CUATRO PESOS CON TREINTA CENTAVOS M/CTE. ($4.838.064,30), valor que se ajustará al valor del contrato.

RIESGO	PORCENTAJ E	)BRE EL VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento	10%	Del contrato	El plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	10%		Un (1) año contado a partir del recibo a satisfacción de los bienes.

En caso de que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del presente contrato, el contratista se obliga a modificar la garantía única de acuerdo con las normas legales vigentes, así como a mantener vigente la garantía cuando el valor de la misma sea afectado por razón de siniestros.

PRESUPUESTO OFICIAL Y SU JUSTIFICACIÓN, VARIABLES UTILIZADAS Y RUBROS QUE LO COMPONEN.

CÁLCULO DEL PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO – POE

Para el cálculo del Presupuesto Oficial Estimado - POE con fines de realizar la contratación para" Adquirir equipos e instrumentos tecnológicos especializados para la captura, medición, registro y georreferenciación de información ambiental, incluyendo equipos para el monitoreo de variables de calidad del aire, la captura audiovisual y el posicionamiento geográfico, con el fin de fortalecer la generación, recolección, procesamiento y consolidación de información técnica que permita alimentar los sistemas de información ambiental y el Geovisor Ambiental del departamento de Cundinamarca. , se adelantó evento de estudio de mercado publicado en SECOP II bajo el No. SIP-SBV-050-2026 en el que no se recibieron ofertas a través de la plataforma.

De forma paralela, se solicitaron cotizaciones externas a proveedores del mercado, de las cuales se obtuvieron tres cotizaciones por parte de proveedores con competencias y condiciones en el sector para suministrar los bienes requeridos por la entidad. Dichas ofertas externas, fueron incluidas en el proceso exploratorio N° SIP-SBV-050-2026. A Continuación, se detalla información y capturas de pantalla, relacionadas con el resultado del proceso exploratorio y ofertas externas.

Relación de valores ofrecidos por las tres (3) empresas que presentaron cotización:

Ítem	Cant.	ECO TEAM S.A.S.	NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA	ANDES MAP S.A.S.	PROMEDIO (POE)

1. Sistema de monitoreo PM10/PM2,5 (sensor, fuente, microSD y soporte)	3	$12.216.540	$11.374.020	$10.531.500	$11.374.020
2. Receptor GPS de mano	9	$24.815.070	$23.080.050	$21.923.370	$23.272.830
3. Cámara trampa	9	$14.801.220	$13.655.250	$12.744.900	$13.733.793
VALOR TOTAL (IVA incluido)		$51.832.830	$48.109.320	$45.199.770	$48.380.643
Variación frente al promedio		+7,14 %	−0,56 %	−6,57 %	

1. Porcentaje de variación de cada cotización respecto del promedio

No se requirió depuración (poda) de cotizaciones: las tres (3) se encuentran dentro del rango admisible, con coeficiente de variación inferior al diez por ciento (10 %) en los tres ítems. El porcentaje (%) de variación se determina dividiendo el valor total cotizado por cada proveedor entre el promedio, como se muestra en la siguiente tabla:

Proveedor	Valor cotizado (IVA incluido)	Variación frente al promedio	Frente al presupuesto oficial ($48.380.643)	Estado
ECO TEAM S.A.S.	$51.832.830	+7,14 %	Superior en $3.452.187	Incluida en el promedio
NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA	$48.109.320	−0,56 %	Inferior en $271.323	Incluida en el promedio
ANDES MAP S.A.S.	$45.199.770	−6,57 %	Inferior en $3.180.873	Incluida en el promedio

6. CÁLCULO DEL PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO (POE)

El Presupuesto Oficial Estimado (POE) se determina tomando como referencia el promedio de los valores cotizados por los proveedores para cada uno de los bienes requeridos, incluyendo los impuestos aplicables. Para ello, se calcula el valor promedio unitario con impuestos de cada ítem y se multiplica por la cantidad establecida; posteriormente, se suman los valores resultantes para obtener el presupuesto total del proceso. Las cantidades se definieron dentro de los recursos disponibles en los CDP No. 7100082209 y No. 7100084443: tres (3) sistemas de monitoreo PM10/PM2,5, nueve (9) receptores GPS de mano y nueve (9) cámaras trampa.

De acuerdo con el análisis de las cotizaciones recibidas de ECO TEAM S.A.S., NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA y ANDES MAP S.A.S., el Presupuesto Oficial Estimado asciende a la suma de CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($48.380.643), incluidos el IVA y los demás impuestos aplicables, discriminado así: Ítem 1 – Sistemas de monitoreo PM10/PM2,5 (3): ONCE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL VEINTE PESOS M/CTE. ($11.374.020); Ítem 2 – Receptores GPS de mano (9): VEINTITRÉS MILLONES

DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA PESOS M/CTE. ($23.272.830); Ítem 3 – Cámaras trampa (9): TRECE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($13.733.793). Los valores unitarios promedio con IVA, redondeados al peso, son: ítem 1, TRES MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($3.791.340) por sistema de monitoreo; ítem 2, DOS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA PESOS M/CTE. ($2.585.870) por receptor GPS; e ítem 3, UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE. ($1.525.977) por cámara trampa.

7. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y DISPERSIÓN DE LAS COTIZACIONES

Para verificar que el promedio es un referente confiable del precio de mercado, se analizó la dispersión de los valores unitarios con IVA cotizados para cada ítem. El coeficiente de variación – CV (desviación estándar muestral dividida entre el promedio) es inferior al diez por ciento (10 %) en los tres (3) ítems y ningún valor unitario se aparta más del 7,77 % del promedio, por lo que las tres (3) cotizaciones se consideran homogéneas, se encuentran dentro del rango admisible y no hay lugar a excluir (podar) ninguna del cálculo:

Ítem	ECO TEAM S.A.S.	NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA	ANDES MAP S.A.S.	PROMEDIO UNITARIO (POE)	CV
1. Sistema de monitoreo PM10/PM2,5 (valor unitario con IVA)	$4.072.180	$3.791.340	$3.510.500	$3.791.340	7,41 %
2. Receptor GPS de mano (valor unitario con IVA)	$2.757.230	$2.564.450	$2.435.930	$2.585.870	6,25 %
3. Cámara trampa (valor unitario con IVA)	$1.644.580	$1.517.250	$1.416.100	$1.525.977	7,50 %

Fuente: elaboración propia con base en las cotizaciones de ECO TEAM S.A.S., NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA y ANDES MAP S.A.S. (proceso exploratorio SIP-SBV-050-2026).

Las tres (3) cotizaciones corresponden a las mismas referencias (sistema de monitoreo PM10/PM2,5 con sensor, fuente de poder, tarjeta microSD y soporte; receptor GPS de mano Garmin o equivalente; cámara trampa Bushnell Prime Low Glow o equivalente). La cotización de ECO TEAM S.A.S. es la más alta en los tres ítems (entre 6,63 % y 7,77 % por encima del promedio), la de ANDES MAP S.A.S. es la más baja (entre 5,80 % y 7,41 % por debajo) y la de NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA se ubica prácticamente en el promedio (entre 0,00 % y −0,83 %). Este comportamiento uniforme es consistente con diferencias de margen comercial entre los proveedores y no con diferencias en los bienes cotizados.

8. SUFICIENCIA PRESUPUESTAL Y DEFINICIÓN DE CANTIDADES

El presupuesto oficial se confrontó con los recursos disponibles en los Certificados de Disponibilidad Presupuestal que respaldan el proceso:

Concepto	Documento	Fecha de aprobación	Valor	Observación
CDP	No. 7100082209	06/11/2026	$18.572.743	Concepto Precontractual No. 0000005030
CDP	No. 7100084443	06/11/2026	$30.035.003	Concepto Precontractual No. 0000006308
Total disponible	—	—	$48.607.746	Suma de los dos (2) CDP
Presupuesto oficial estimado	POE	—	$48.380.643	3 sistemas de monitoreo, 9 receptores GPS y 9 cámaras trampa
Saldo no comprometido	—	—	$227.103	0,47 % del total disponible

Fuente: elaboración propia con base en los CDP No. 7100082209 y No. 7100084443 y en el Anexo 1 – Presupuesto oficial.

Las cantidades —tres (3) sistemas de monitoreo PM10/PM2,5, nueve (9) receptores GPS de mano y nueve (9) cámaras trampa— corresponden a la combinación requerida por la Secretaría que puede financiarse con los recursos disponibles. Agregar una unidad de cualquier ítem superaría el total de los CDP: con un sistema de monitoreo adicional el valor sería de $52.171.983; con un receptor GPS adicional, de $50.966.513, y con una cámara trampa adicional, de $49.906.620. Por tanto, el saldo de DOSCIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO TRES PESOS M/CTE. ($227.103) no permite adquirir unidades adicionales y no afecta la ejecución del contrato.

Como la invitación pública establece como causal de rechazo que el valor de la propuesta económica exceda el valor del presupuesto oficial, el valor que se acepte nunca superará los recursos disponibles. Además, dos (2) de las tres (3) cotizaciones (NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA y ANDES MAP S.A.S.) son inferiores al presupuesto oficial, lo que evidencia que el mercado puede suministrar los bienes dentro del valor estimado y que existe una posibilidad real de pluralidad de oferentes. El riesgo de que se presenten ofertas superiores al presupuesto se identifica y trata en el Anexo 3 – Análisis y Matriz de Riesgos (riesgo No. 2).

9. VERIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DE LA MODALIDAD

El presupuesto oficial de CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($48.380.643) equivale a 27,63 SMMLV de 2026 ($1.750.905). Conforme al literal b) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, la menor cuantía más baja prevista para cualquier entidad estatal es de doscientos ochenta (280) SMMLV, por lo que la mínima cuantía nunca es inferior a veintiocho (28) SMMLV, es decir, CUARENTA Y NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($49.025.340). En consecuencia, el valor del proceso se encuentra dentro de la mínima cuantía de la Entidad, cualquiera que sea el rango de su presupuesto anual, y la modalidad de selección es procedente.

10. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

El estudio de mercado cuenta con tres (3) cotizaciones homogéneas de las mismas referencias. El presupuesto oficial se calculó con una sola metodología (promedio del valor unitario con IVA de cada ítem, redondeado al peso, multiplicado por la cantidad requerida), está respaldado en su totalidad por los CDP No. 7100082209 y No. 7100084443 y se encuentra dentro de la mínima cuantía. Por lo anterior, el valor estimado de CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($48.380.643), IVA incluido, es razonable y suficiente para satisfacer la necesidad de la Entidad.

				ECO TEAM S.A.S.			NÉSTOR EDUARDO ESCOBAR HERRERA			ANDES MAP S.A.S.			PROMEDIO (POE)	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ANTES DEL IVA	IVA UNITARIO (19 %)	VALOR TOTAL CON TODOS LOS IMPUESTOS INCLUIDOS.	VALOR UNITARIO ANTES DEL IVA	IVA UNITARIO (19 %)	VALOR TOTAL CON TODOS LOS IMPUESTOS INCLUIDOS.	VALOR UNITARIO ANTES DEL IVA	IVA UNITARIO (19 %)	VALOR TOTAL CON TODOS LOS IMPUESTOS INCLUIDOS.	PROMEDIO VALOR UNITARIO CON IVA (REDONDEADO AL PESO)	VALOR TOTAL POE (CANTIDAD × PROMEDIO UNITARIO)
	Sensor de material particulado PM10 y PM2.5 – referencia cotizada: PurpleAir Flex (PA-II-FLEX) o equivalente	UNIDAD	1	$ 2.755.000	$ 523.450	$ 3.278.450	$ 2.565.000	$ 487.350	$ 3.052.350	$ 2.375.000	$ 451.250	$ 2.826.250		
	Fuente de poder para instalación a la intemperie	UNIDAD	1	$ 429.000	$ 81.510	$ 510.510	$ 399.000	$ 75.810	$ 474.810	$ 370.000	$ 70.300	$ 440.300		
	Tarjeta de memoria microSD	UNIDAD	1	$ 191.000	$ 36.290	$ 227.290	$ 177.000	$ 33.630	$ 210.630	$ 164.000	$ 31.160	$ 195.160		
	Soporte para instalación en pared o poste	UNIDAD	1	$ 47.000	$ 8.930	$ 55.930	$ 45.000	$ 8.550	$ 53.550	$ 41.000	$ 7.790	$ 48.790		
TOTAL	VALOR ÍTEM 01 – Sistema de monitoreo PM10/PM2.5 (01.1 a 01.4)	UNIDAD	3	$ 3.422.000	$ 650.180	$ 12.216.540	$ 3.186.000	$ 605.340	$ 11.374.020	$ 2.950.000	$ 560.500	$ 10.531.500	$ 3.791.340	$ 11.374.020
	Receptor GPS de mano (brújula 3 ejes, altímetro barométrico, 8 GB, mapa topográfico, IPX7) – referencia cotizada: Garmin eTrex 32x o equivalente	UNIDAD	9	$ 2.317.000	$ 440.230	$ 24.815.070	$ 2.155.000	$ 409.450	$ 23.080.050	$ 2.047.000	$ 388.930	$ 21.923.370	$ 2.585.870	$ 23.272.830
	Cámara trampa 20 MP o superior, low glow – referencia cotizada: Bushnell Prime Low Glow 24 MP ref. 119932 o equivalente	UNIDAD	9	$ 1.382.000	$ 262.580	$ 14.801.220	$ 1.275.000	$ 242.250	$ 13.655.250	$ 1.190.000	$ 226.100	$ 12.744.900	$ 1.525.977	$ 13.733.793
VALOR TOTAL PRESUPUESTO (1+2+3)					8.275.830	51.832.830		7.681.320	48.109.320		7.216.770	45.199.770		$ 48.380.643

Fuente: Anexo 1 – Presupuesto oficial. Valores en pesos colombianos, IVA incluido; cantidades: tres (3) sistemas de monitoreo, nueve (9) receptores GPS y nueve (9) cámaras trampa.

El detalle del estudio de mercado y del cálculo del presupuesto se encuentra en el documento Presupuesto Oficial Estimado (POE) y en el Anexo 1 – Presupuesto oficial.

REFERENCIAS

- **Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2026). Boletines técnicos del Índice de Precios al Consumidor (IPC), septiembre de 2026; Índice de Precios del Productor (IPP), septiembre de 2026; Producto Interno Bruto (PIB), segundo trimestre de 2026, e Importaciones, junio de 2026. Disponible en: www.dane.gov.co.**
  (Sustento: variación anual del IPC de 6,29 % a septiembre de 2026, crecimiento del PIB de 3,5 % en el segundo trimestre de 2026 y comportamiento de las importaciones de manufacturas).
- **Superintendencia Financiera de Colombia y Banco de la República. (2026). Tasa Representativa del Mercado (TRM), serie histórica diaria, fecha de corte 14/10/2026. Gráfica de consulta: https://www.dolar-colombia.com/grafica?num=365.**
  (Sustento: comportamiento de la TRM para la compra de equipos importados o con estructura de costos en dólares).
- **Ministerio del Trabajo y Presidencia de la República de Colombia.** (2025). *Decreto oficial de fijación del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) y Auxilio de Transporte para la vigencia fiscal 2026*. Disponible en: https://www.mintrabajo.gov.co/. *(Sustento: Incremento del 23% que fijó el salario mínimo en*
  $1.750.905 COP y el auxilio de transporte en $249.095 COP, con incidencia en los costos de transporte, entrega y mano de obra en el municipio de Ubaté).
- **Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (CONFECÁMARAS).** (2026). *Registro Único Empresarial y Social (RUES) - Informe de Dinámica de Creación de Empresas y Madurez del Sector de Ingeniería Ambiental y Ecotecnologías en la Región Central*. Disponible en: https://confecamaras.org.co/.
  (Sustento: consulta general sobre la dinámica empresarial; la existencia de proveedores para los bienes del proceso se sustenta en las cotizaciones recibidas y en el análisis de la oferta).
- **Presidencia de la República de Colombia.** (2023). *Ley 2294 de 2023 - Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida"*. Texto definitivo en línea, Departamento Administrativo de la Función Pública. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/....
  (Sustento: Alineación del proyecto con los ejes de ordenamiento del territorio alrededor del agua y transición energética justa).

- **Gobernación de Cundinamarca – Secretaría de Bienestar Verde.** (2026). *Plan de Desarrollo Departamental: Programa de Gestión del Cambio Climático para un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima*. Soporte específico del **Conceptos Precontractuales de Gastos de Inversión No. 0000005030 y No. 0000006308 y los CDP No. 7100082209 y No. 7100084443. (Sustento: viabilidad técnica y financiera para el cumplimiento de las Metas de Producto No. 6/025, 6/044 y 6/046).**
- **Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente.** (2026). *Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación* y *Plataforma del Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP II)*. Histórico de la demanda externa y radicado de Solicitud de Información a Proveedores **SIP-SBV-050-2026**. Disponible en: https://www.colombiacompra.gov.co/. *(Sustento: aplicación del numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, según el cual en la mínima cuantía solo puede exigirse capacidad financiera cuando el pago no se hace contra entrega a satisfacción, y archivo de cotizaciones de tres (3) proveedores).*
- *ANDES MAP. (2026). Formato SIP: Solicitud de Información a Proveedores – Cotización*
- *Néstor Eduardo Escobar Herrera (NIT 1.069.738.893-0). (2026). Formato SIP: Solicitud de Información a Proveedores – Cotización*
- *ECO TEAM S.A.S. (2026). Formato SIP: Solicitud de Información a Proveedores – Cotización*

Proyectó	Ingrid Castañeda N - Contratista SBV	
Fecha de elaboración	Noviembre de 2026	