SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE, AUDITIVA Y VISUAL

ANEXO ANÁLISIS DE SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.

Bogotá D.C, junio de 2026

ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS DEL SECTOR

El siguiente Estudio del Sector comprende las siguientes áreas:

- Aspectos generales del mercado

  - Contexto Económico
  - Contexto Técnico
  - Contexto Regulatorio

- Estudio de la Demanda

  - ¿Cómo ha adquirido la Entidad en el pasado este bien, obra o servicio? - Históricos procesos de selección
  - ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio? - Análisis de la Demanda – Abastecimiento Estratégico CCE

- Estudio de la Oferta

  - ¿Quién vende?
  - Análisis de la Oferta – Abastecimiento Estratégico CCE

- ANÁLISIS ESTUDIO DE MERCADO

- ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

- ANÁLISIS NORMATIVIDAD VIGENTE APLICABLE AL PROCESO

1. Decreto 680 de 2021 – Origen de Servicios en el Sistema de Compra Pública
2. Decreto 1860 de 2021 – Criterios Diferenciales
   a) Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas
   b) Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas

- FUENTES DE INFORMACION (Ver final del documento)

DESARROLLO DEL ANÁLISIS DEL SECTOR

OBJETO CONTRACTUAL

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.

ANÁLISIS DEL SECTOR

1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

Atendiendo a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1, del Decreto 1082 de 2015 sobre el deber de las entidades estatales de efectuar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso y en concordancia con el artículo 2.2.1.2.5.2, del mencionado decreto, la Entidad adoptará los lineamientos establecidos en los manuales y guías diseñados e implementados por Colombia Compra Eficiente.

Tradicionalmente, la economía clásica consideraba que las actividades económicas estaban divididas en tres sectores, pero los avances tecnológicos y científicos, han llevado a que se agregue un cuarto que se relaciona con el intelecto, estos sectores tienen elementos y productos con características en común y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción, es decir con el servicio que presten o el producto que comercialicen. En la siguiente tabla, se relacionan estos sectores económicos, según las últimas tendencias de la Economía.

Tabla 1: Sectores Económicos en Colombia

SECTORES ECONÓMICOS	DEFINICIÓN	ACTIVIDADES DEL SECTOR
SECTOR PRIMARIO	Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.	Sector Agropecuario, Sector Ganadero, Sector Pesquero, Sector Minero, Sector Forestal, Sector de Silvicultura
SECTOR SECUNDARIO	Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. Se divide en dos subsectores: industrial extractivo e industrial de transformación: Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo. Industrial de transformación: envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.	Sector Industrial, Sector energético (eléctrico, gas y vapor), Sector de la Construcción, Sector Minero, Industria Textil

SECTOR TERCIARIO	Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía y aunque no son productivas contribuyen a la formación de ingresos, lo cual se refleja en la producción nacional. Como ejemplo de ello tenemos el comercio, restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, educativos, comunicaciones, etc.	Sector de Transportes, Sector de Comunicaciones, Sector Turístico, Sector Sanitario, Sector Educativo, Sector de las Artes, Sector Financiero, Sector de la Administración, ONG, entre otros.
SECTOR CUATERNARIO	El sector hace referencia a aquellos servicios relacionados al conocimiento o el intelecto. Este sector abarca la ciencia, investigación y desarrollo tecnológico. Las empresas que se encuentran en este sector se dedican a brindarles avances e investigaciones científicas a los sectores primarios, secundarios y terciarios.	Investigación, desarrollo e innovación Ciencia y desarrollo tecnológico Consultoría, planificación financiera y económica Industria robótica

***Fuente**: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2025, noviembre 18). Producto Interno Bruto (PIB) – IV trimestre de 2025. Boletín técnico. DANE.*

Basados en lo anterior se puede concluir que el presente proceso cuyo objeto es: **CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.**, corresponde al sector TERCIARIO de la economía colombiana. Esto se fundamenta en que dicho servicio requiere conocimiento técnico-científico especializado para garantizar la precisión de mediciones, vinculándose directamente con actividades de ciencia aplicada y desarrollo tecnológico.

El Sector Ambiente del Distrito Capital tiene como misión velar porque el proceso de desarrollo económico y social se oriente bajo los principios universales y del desarrollo sostenible para la recuperación, protección y conservación del ambiente, en función y al servicio del ser humano como supuesto fundamental para garantizar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, promoviendo la participación de las comunidades.

CONTEXTO ECONÓMICO

Considerando que el objeto del presente proceso consistente en **CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.}**

El mercado colombiano de calibración de equipos de laboratorio mantuvo durante 2025 una dinámica de crecimiento moderado, impulsada por la recuperación económica nacional y el fortalecimiento de sectores intensivos en control de calidad como farmacéutico, alimentos, hidrocarburos, salud e industria manufacturera.

En este contexto, las empresas de calibración experimentaron un incremento en la demanda de servicios asociados a cumplimiento normativo, acreditaciones ISO/IEC 17025 y mantenimiento de trazabilidad técnica. Sin embargo, el principal factor de presión financiera durante 2025 fue la volatilidad de la Tasa Representativa del Mercado (TRM). Debido a que gran parte de los patrones de referencia, sensores, repuestos y equipos especializados son importados, las fluctuaciones del dólar impactaron directamente los costos operativos y de inversión tecnológica.

Durante el primer trimestre de 2026, la economía colombiana presentó una desaceleración moderada, con expectativas de crecimiento cercanas al 2,2 %, según estimaciones de analistas y reportes económicos recientes. A pesar de ello, la relativa

estabilización de la TRM permitió una mejor planeación presupuestal y redujo parcialmente la presión sobre importaciones tecnológicas. Esto favoreció la continuidad de inversiones en automatización, validación y control de calidad industrial.

Así mismo, debe considerarse que el mercado relacionado con servicios de calibración, mantenimiento y ajuste de equipos para laboratorios cuenta con una oferta limitada de proveedores con capacidad operativa, experiencia y cumplimiento de requisitos técnicos y regulatorios, situación que puede influir en la estructuración económica de las propuestas presentadas dentro del proceso contractual. En consecuencia, el análisis económico del presente proceso debe contemplar las condiciones propias del mercado, con el fin de garantizar la suficiencia presupuestal y la adecuada ejecución de las obligaciones contractuales por parte del futuro contratista.

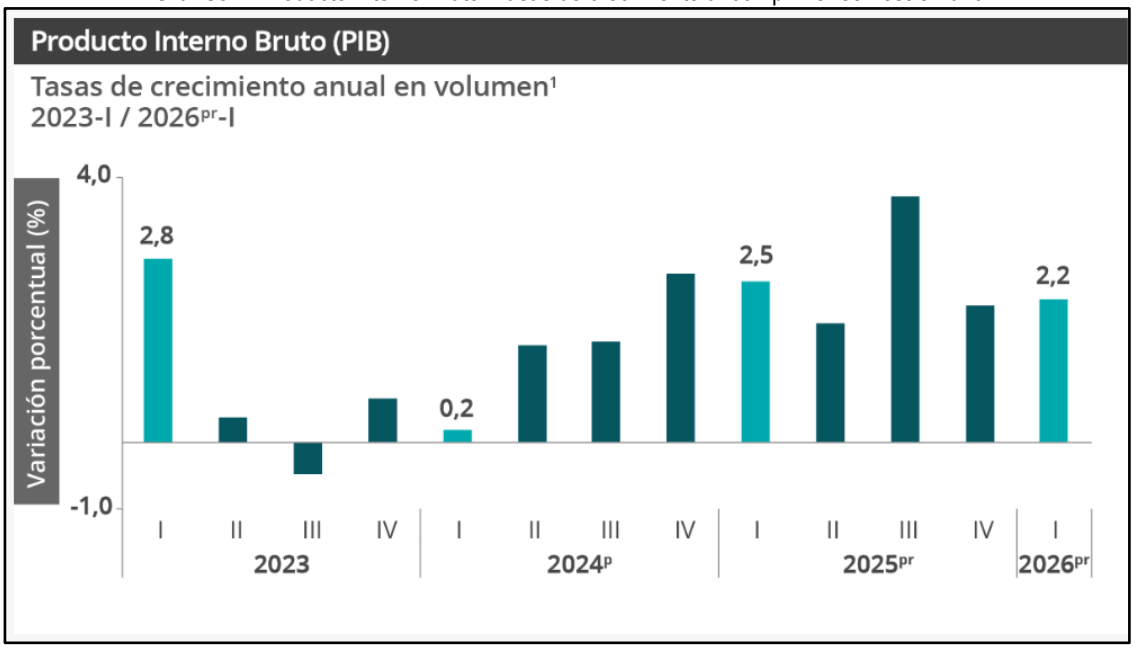
- **Producto Interno Bruto (PIB)**

El PIB o Producto Interno Bruto es el indicador más utilizado para caracterizar el estado de la economía en su conjunto y representa el resultado final de la actividad productiva dentro de un país. Esta medición es importante porque ofrece información sobre el tamaño de la economía y su desempeño, y sirve para hacer comparaciones frente a otros países.

El **PIB** mide el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales, es decir, los que adquiere el consumidor final, que son producidos dentro de las fronteras de un país en un período determinado (generalmente un trimestre o un año) (Banco de la República, 2026).

De acuerdo al Boletín Técnico del DANE, “en el primer trimestre de 2026 pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,2% respecto al mismo periodo de 2025pr

.**Gráfico 1.** Producto Interno Bruto. Tasas de crecimiento anual. primer semestre 2026



Fuente: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

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

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 5,7% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,9% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Industrias manufactureras crece 2,3%.
- Actividades financieras y de seguros crece 2,2%.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 1,4%.

El Producto Interno Bruto (PIB) constituye un indicador macroeconómico relevante para analizar las condiciones del sector industrial en el cual, se enmarca el suministro de gases o mezclas de referencia (patron). Su comportamiento permite evaluar la dinámica económica, la capacidad operativa de los proveedores para proveer este tipo de bien y las variaciones en costos asociados a la fabricación, certificado de calidad, importación, capacidad logística, transporte y entrega.

En este contexto, el análisis del PIB permite a la Entidad comprender el entorno macroeconómico del sector, evaluar la razonabilidad de los costos del suministro de las mezclas patron certificadas y estructurar el proceso contractual de manera adecuada, en armonía con los principios de planeación, economía y responsabilidad que rigen la contratación estatal.

- **Índice de precios al consumidor (IPC)**

El **índice de precios al consumidor (IPC)** es un indicador que sirve para medir la evolución de los precios de los bienes y servicios más representativos del gasto de consumo de los hogares en Colombia y nos aporta información para calcular el costo de vida en el país. Las variaciones positivas de este índice corresponden a la inflación al consumidor, mientras que la variación negativa se conoce como deflación. (Banco de la República, 2026)

A continuación, se procederá a analizar este indicador, dado que sirve como referencia para medir las variaciones de los precios dentro de la dinámica de la canasta familiar, y así, conocer el estado de la economía colombiana.

De acuerdo con el Boletín Técnico del DANE, En abril de 2026 la variación mensual del IPC fue 0,78%, la variación año corrido fue 3,87% y la anual 5,68%.

En abril de 2026 la variación anual del IPC fue 5,68%, es decir, 0,52 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,16%. El comportamiento mensual del IPC total en abril de 2026 (0,78%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,51%) y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,06%) (DANE, 2026)

Gráfico 2. IPC Variaciones mensual, año corrido y anual
Total nacional abril 2025-2026

IPC	Abril					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,66	**0,78**	3,30	**3,87**	5,16	**5,68**

Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/abr2026/bol-IPC-abr2026.pdf

- **Variación y contribución mensual por divisiones de gasto**

En el mes de abril de 2026, el IPC registró una variación de 0,78% en comparación con marzo de 2026, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,78%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,51%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,06%) y por último, Transporte (0,81%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,70%), Salud (0,70%), Bienes y servicios diversos (0,63%), Recreación y cultura (0,58%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,54%), Prendas de vestir y calzado (0,45%), Restaurantes y hoteles (0,34%), Educación (0,07%) y por último, Información y comunicación (-0,05%). (DANE, 2026).

Tabla 2. Variación y contribución mensual. Según divisiones de gasto, abril 2025 – 2026

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,10	0,21	1,51	0,29
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,53	0,02	1,06	0,04
Transporte	12,93	0,49	0,07	0,81	0,11
TOTAL	100,00	0,66	0,66	0,78	0,78
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,74	0,23	0,70	0,22
Salud	1,71	0,38	0,01	0,70	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	0,61	0,03	0,63	0,03
Recreación y cultura	3,79	0,45	0,01	0,58	0,02
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,38	0,01	0,54	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,40	0,01	0,45	0,01
Restaurantes y hoteles	9,43	0,63	0,07	0,34	0,04
Educación	4,41	0,03	0,00	0,07	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,19	0,00	-0,05	0,00

Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/abr2026/bol-IPC-abr2026.pdf

- **Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes**

Por otra parte, En abril de 2026 en comparación con marzo de 2026, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: frutas frescas (5,52%), combustibles para vehículos (2,48%), arriendo imputado (0,55%), arriendo efectivo (0,61%), servicios relacionados con la copropiedad (3,82%), carne de res y derivados (1,68%), papas (8,05%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,36%), huevos (3,92%) y gas (2,13%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: vehículo particular nuevo o usado (-0,37%), plátanos (-1,41%), naranjas (-3,83%), dulces, confites, caramelos, bombones, chocolatinas, chicles, masmelos, cocadas para consumo en el hogar (-2,29%) y legumbres secas (-0,70%) (DANE, 2026).

Tabla 3. IPC Variación y contribución mensual por principales subclases abril 2026

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Frutas frescas	5,52	0,08
Combustibles para vehículos	2,48	0,08
Arriendo imputado	0,55	0,07
Arriendo efectivo	0,61	0,06
Servicios relacionados con la copropiedad	3,82	0,05
Carne de res y derivados	1,68	0,04
Papas	8,05	0,03
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0,36	0,03
Huevos	3,92	0,03
Gas	2,13	0,02

Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/abr2026/bol-IPC-abr2026.pdf

El IPC es un indicador económico relevante que refleja la variación general de los precios y tiene incidencia directa en el sector de suministro de mezclas patrón certificadas (gases de calibración). Su comportamiento impacta los costos asociados con su importación, nacionalización, logística, transporte y entrega requeridos para el suministro de gases, elementos e insumos asociados y sus componentes.

Un incremento del IPC puede generar aumentos en los costos administrativos, calibración, mantenimiento y ajuste de los equipos para el monitoreo, evaluación y control de calidad del aire y ruido ambiental de la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual (SCAAV), los cuales pueden trasladarse directamente a la prestación del servicio, afectando la estimación presupuestal del proceso contractual.

En consecuencia, el análisis del IPC permite a la Entidad anticipar variaciones en los costos del mercado, estimar de manera razonable el presupuesto del proceso y estructurar adecuadamente la contratación, en armonía con los principios de planeación, economía y responsabilidad que rigen la contratación estatal.

- **Salario Mínimo Legal Vigente – SMMLV**

Según el Decreto 1469 de 2025, el cual empezó a regir el 1 de enero de 2026, establece que el salario mínimo legal para esta vigencia es de $1.750.905 mensuales y el auxilio de transporte es por $249.095; lo cual refleja un crecimiento de un 23% y 24,5%, respectivamente.

Este indicador del salario mínimo se deja plasmado en este estudio, con el fin de ilustrar cómo ha sido la evolución, así como también, es importante para tener en cuenta para toda la empresa sin importar su tamaño (micro, pequeña, mediana y gran empresa), ya que los salarios siempre van a ser un motor importante en una economía para la adquisición de bienes y servicios. A continuación, se relaciona el incremento que ha tenido el salario mínimo mensual legal en Colombia durante los últimos 12 años:

Tabla 4. Históricos Salario Mínimo Mensual Legal Vigente

Año	Decreto gobierno nacional	Salario mensual (COP)	Variación porcentual anual (%)	IPC	Incremento real (%)
2026	1469 de diciembre 29 de 2025	$1.750.905	23,00	5,10	17,80

2025	1572 de diciembre 24 de 2024	$1.423.500	9,50	5,20	4,30
2024	2292 de diciembre 29 de 2023	$1.300.000	12,07	9,28	2,79
2023	2613 de diciembre 28 de 2022	$1.160.000	16,00	13,12	2,88
2022	1724 de diciembre 15 de 2021	$1.000.000	10,07	5,62	4,45
2021	1785 de diciembre 29 de 2020	$908.526	3,50	1,61	1,89
2020	2360 de diciembre 26 de 2019	$877.803	6,00	3,80	2,20
2019	2451 de diciembre 27 de 2018	$828.116	6,00	3,18	2,82
2018	2269 de diciembre 30 de 2017	$781.242	5,90	4,90	1,00
2017	2209 de diciembre 30 de 2016	$737.717	7,00	5,75	1,25
2016	2552 de diciembre 30 de 2015	$689.455	7,00	6,77	0,23
2015	2731 de diciembre 30 de 2014	$644.350	4,60	3,66	0,94

Fuentes: Elaboración Propia y salario del 2026 de la fuente https://acmineria.com.co/wp-content/uploads/2025/12/DECRETO-1469-DEL-29-DE-DICIEMBRE-DE-2025.pdf

El salario mínimo al igual que el subsidio de transporte, relacionados anteriormente se deben tener en cuenta dentro de este estudio, dado que es un indicador de la capacidad productiva de un país.

En Colombia el salario mínimo es negociado a través de la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Laborales y Salariales (CPCSL) esta mesa de negociación está conformada por: Representantes del Gobierno; Representantes de los empleadores y Representantes de los trabajadores.

El Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) y el auxilio de transporte constituyen variables económicas relevantes en la estructura de costos del servicio ya que dentro de las actividades para el suministro de las mezclas patrón certificadas se debe contar con la logística suficiente y requerida para realizar los trámites de solicitud de fabricación, importación, nacionalización, transporte y entrega. En la medida en que este tipo de servicios depende principalmente directamente del proveedor.

Las variaciones anuales del SMMLV inciden directamente en los costos laborales de los proveedores, incluyendo salarios, prestaciones sociales, aportes al Sistema de Seguridad Social y demás cargas parafiscales del personal técnico encargado de la logística, trámites administrativos, transporte, entrega en el almacén de la entidad y traslado a las sedes de la entidad que corresponda. En consecuencia, un incremento en este indicador puede generar ajustes en los costos operativos para el suministro del bien.

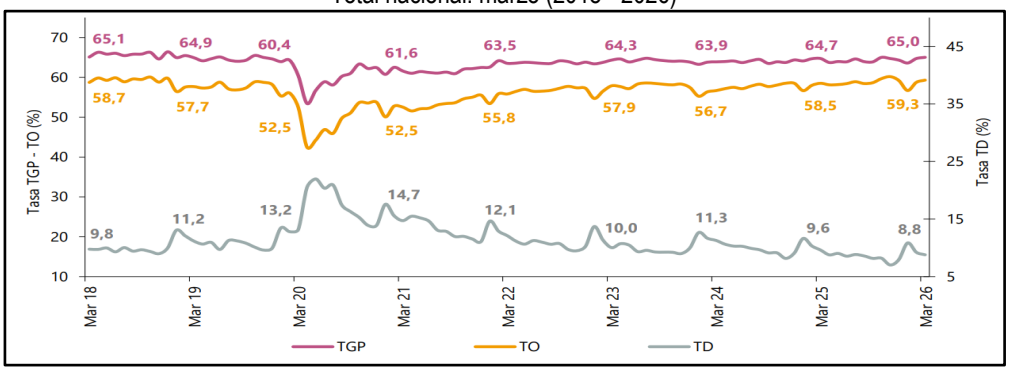
En este contexto, el SMMLV se considera un factor económico previsible que permite a la Entidad estimar adecuadamente los costos del proceso y estructurar el contrato de manera equilibrada, garantizando la planeación y sostenibilidad del servicio conforme a las condiciones del mercado.

- **Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)**

Para el presente proceso es fundamental involucrar el indicador del Empleo, por cuanto es una variable que nos permite conocer la tasa de ocupación, la tasa de desocupación, la población ocupada según ramas de actividad y el comportamiento del empleo en las diferentes ciudades del país.

Para marzo de 2026, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, lo que representó una disminución de 0,8 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2025 (9,6%). La tasa global de participación se ubicó en 65,0% y la tasa de ocupación en 59,3%, en marzo de 2025 estas tasas fueron 64,7% y 58,5%, respectivamente.

Gráfico 3 Tasa global de participación, ocupación y desocupación.
Total nacional. marzo (2018 - 2026)

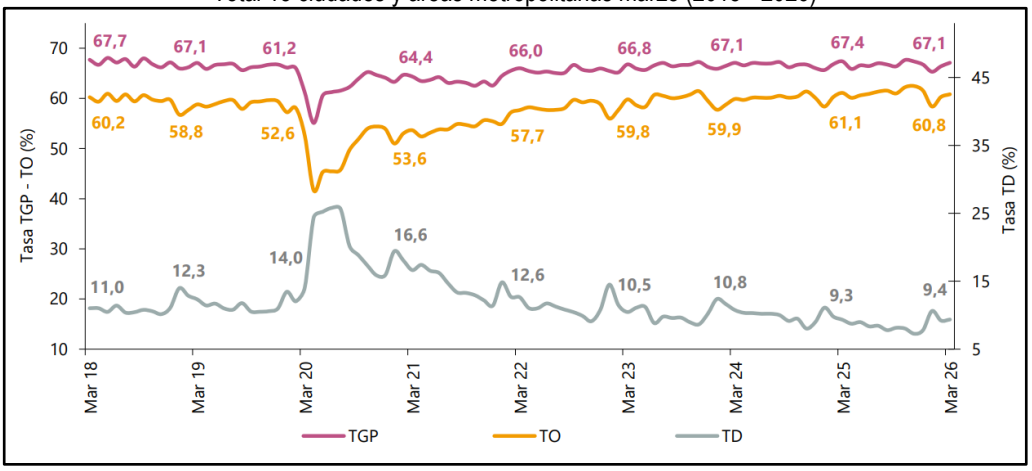


Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-mar2026.pdf

- **Total 13 ciudades y áreas metropolitanas mensual**

En marzo de 2026, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 9,4%, mientras que en el mismo mes de 2025 fue 9,3%. La tasa global de participación se ubicó en 67,1% y la tasa de ocupación en 60,8%, en marzo de 2025 estas tasas fueron 67,4% y 61,1%, respectivamente

Gráfico 4 Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD).
Total 13 ciudades y áreas metropolitanas marzo (2018 - 2026)



Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-mar2026.pdf

- **Población ocupada según ramas de actividad**

En marzo de 2026, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 24.352 mil personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana (1,6 puntos porcentuales); Actividades financieras y de seguros (1,0 puntos porcentuales) y Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^ (0,5 puntos porcentuales) (DANE, 2026).

Tabla 5. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad - Total nacional marzo (2025 - 2026)

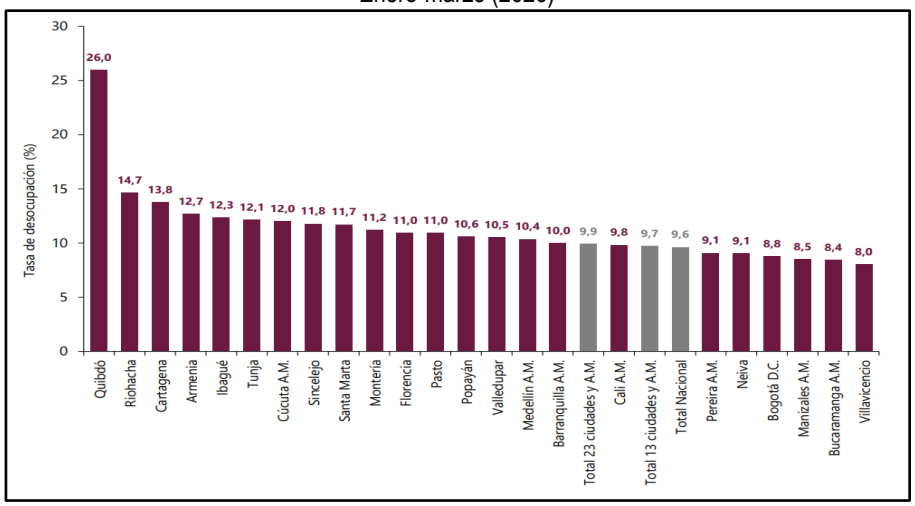
Rama de actividad	Total nacional				
	Marzo 2025	Marzo 2026	Distribución % 2026	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	**23.702**	**24.352**	**100**	**650**	
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.659	3.028	12,4	369	1,6
Actividades financieras y de seguros	319	559	2,3	239	1,0
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	583	708	2,9	125	0,5
Comercio y reparación de vehículos	4.179	4.284	17,6	106	0,4
Construcción	1.662	1.744	7,2	82	0,3
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.778	1.844	7,6	67	0,3
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.987	2.027	8,3	40	0,2
Alojamiento y servicios de comida	1.723	1.753	7,2	30	0,1
Actividades inmobiliarias	328	332	1,4	4	0,0
Transporte y almacenamiento	1.770	1.769	7,3	0	0,0
Información y comunicaciones	407	402	1,7	-4	0,0
Industrias manufactureras	2.623	2.457	10,1	-166	-0,7
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.685	3.443	14,1	-242	-1,0

Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-mar2026.pdf

- **Ranking de Ciudades según Tasa de Desempleo**

Para el trimestre enero - marzo 2026, de las 23 ciudades y áreas metropolitanas, las que presentaron mayores tasas de desocupación fueron: Quibdó (26,0%), Riohacha (14,7%) y Cartagena (13,8%). Las ciudades con menor tasa de desocupación fueron: Manizales A.M. (8,5%), Bucaramanga A.M. (8,4%) y Villavicencio (8,0%).

Gráfico 5. Tasa de desempleo según ciudades total nacional y 23 ciudades y áreas metropolitanas Enero-marzo (2026)



Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-mar2026.pdf

De acuerdo con las cifras publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la ciudad de Bogotá, donde se ejecutará el objeto del presente proceso, concentra una alta participación del empleo en el sector de servicios, dentro del cual se incluyen las actividades de mantenimiento, calibración y ajuste de los equipos de equipos para el monitoreo, evaluación y control de calidad del aire y ruido ambiental de la SDA.

En este sentido, la contratación derivada contribuye al fortalecimiento de este sector y favorece la generación de oportunidades laborales para personal técnico especializado en calibraciones, mantenimiento y ajuste de equipos para el monitoreo de calidad del aire y ruido ambiental, así como para personal de apoyo operativo y administrativo.

- **Variación de la tasa de cambio**

La tasa de cambio (nominal) hace referencia al valor de la moneda nacional con referencia a una moneda extranjera, usualmente el dólar estadounidense, pues es la moneda en la que se realizan la mayor parte de las transacciones con el exterior. Así, esta tasa señala la cantidad de pesos que se deben pagar por un dólar. Un aumento (depreciación del peso) señala una pérdida de valor de la moneda nacional, debido a que se tienen que entregar más pesos colombianos por cada dólar estadounidense. Por otro lado, una disminución (apreciación del peso) muestra un fortalecimiento de la moneda local, en el sentido en que se deben entregar menos pesos colombianos por cada dólar estadounidense (Banco de la República, 2026).

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) corresponde al promedio aritmético simple de las tasas ponderadas de las operaciones de compra y de venta de dólares estadounidenses a cambio de moneda legal colombiana, efectuadas por bancos comerciales, corporaciones financieras, sociedades comisionistas de bolsa, compañías de financiamiento, la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) y el Banco de Comercio Exterior de Colombia (Bancoldex), pactadas para cumplimiento en ambas monedas el mismo día de su negociación. Esta tasa se expresa en moneda legal por un dólar de los Estados Unidos de América. La TRM vigente para cada día es calculada y certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia con las operaciones del día anterior (Banco de la República, 2026).

A continuación, se muestra la variación de la TRM histórica del año en curso.

Gráfico 5. Variación de la Tasa de cambio representativa del mercado (TRM)



Fuente: https://suameca.banrep.gov.co/estadisticas-economicas/informacionSerie/1/tasa_cambio_peso_colombiano_trm_dolar_usd

En el marco del proceso cuyo objeto "**CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE"** la Tasa Representativa del Mercado (TRM) NO constituye una variable económica a considerar, en la medida en que las calibraciones se realizan por laboratorios nacionales acreditados y certificados.

Un incremento en la TRM, entendido como la devaluación del peso colombiano frente al dólar, no podría incidir indirectamente en el costo del mantenimiento, calibración y ajuste de los equipos para el monitoreo de calidad del aire y ruido ambiental, dado que el objeto contractual se centra en la prestación de un servicio la incidencia de esta variable sobre la estructura económica del contrato es baja.

En consecuencia, si bien la TRM forma parte del análisis macroeconómico del sector, su impacto en el presente proceso contractual no se considera importante, permitiendo a la Entidad estructurar adecuadamente el proceso en armonía con los principios de planeación, economía y responsabilidad que rigen la contratación estatal.

- **Proyección económica colombiana para el año 2026**

Según Corficolombiana (2026), En términos trimestrales, la economía habría avanzado apenas 0,2% en el primer trimestre, superando el 0,1% registrado en el cuarto trimestre de 2025. De mantenerse este ritmo en los siguientes trimestres el crecimiento de todo 2026 sería inferior a 1,5%. Por lo anterior, se mantiene un sesgo a la baja en nuestra proyección de crecimiento de 2026 de 2,3%.

Aunque la economía continúa expandiéndose, lo hace con menor dinamismo y apoyada principalmente en el consumo de los hogares y el gasto público, mientras la inversión y los sectores intensivos en capital siguen débiles. Más allá de la desaceleración, preocupa la calidad del crecimiento: la actividad continúa concentrándose en sectores con menor capacidad de arrastre sobre productividad y capacidad instalada, lo que sugiere que la economía estaría entrando en una fase de menor crecimiento potencial y mayor vulnerabilidad frente a choques internos y externos.

El pronóstico de crecimiento del primer trimestre, de 1,9%, implica una revisión a la baja importante desde el 2,4% , anticipado a comienzos de año y por debajo lo esperado por los analistas en los últimos meses, en la medida que las cifras han venido mostrando una desaceleración más marcada de la actividad, particularmente en los sectores ligados a producción e inversión. En enero y febrero, la economía creció 1,5% anual en términos desestacionalizados, impulsada principalmente por servicios y comercio. En contraste, los sectores primarios se contrajeron 2,4% por la debilidad de la minería y el agro, mientras la industria y la construcción continuaron mostrando señales de deterioro.

En el primer trimestre de 2026 las actividades primarias habrían actuado como freno al crecimiento. El sector agropecuario se contraería 0,6%, resultado explicado principalmente por la caída de 33,5% en la producción de café. En la misma dirección, el sector de minas y canteras registraría una contracción de 3,8%, explicada principalmente por el deterioro en la producción de petróleo, que acumuló una reducción anual de 2,2% en el mismo período. Por su parte, las actividades secundarias mostrarían un desempeño mixto. El sector industrial habría registrado una desaceleración al expandirse apenas 0,8% anual. El bajo dinamismo se explica por la heterogeneidad en los rubros industriales, donde 19 de las 39 clases industriales presentaron caídas anuales entre enero y febrero.

En contraste, el sector de la construcción habría profundizado el freno al crecimiento al contraerse 1,3% anual, explicado por el bajo dinamismo en la construcción de edificaciones, donde las iniciaciones de vivienda cayeron 31,3% anual. En contraste, las actividades terciarias serían las principales fuentes de dinamismo de la economía. La administración pública habría presentado un crecimiento anual de 4,2%, manteniendo el buen desempeño observado en 2025.

Durante el primer trimestre la inflación total anual (5,6 %) aumentó y se alejó aún más de la meta del 3 %. Los diferentes sectores de la economía esperan que, en el resto del año, la inflación continúe aumentando. El crecimiento económico se ha moderado,

pero el nivel de gasto del país continúa elevado y supera niveles sostenibles. La dinámica de la demanda interna sigue impulsada por un consumo fuerte de los hogares y por el impulso fiscal del gobierno, entre otros. En este contexto, de excesos de gasto y de una inflación que continuaría aumentando en 2026, la Junta Directiva del Banco de la República elevó la tasa de interés de política para que la inflación retome su convergencia hacia la meta del 3 % en 2027.

La inflación continuaría aumentando a lo largo de 2026 y alcanzaría el 6,4 % en diciembre de 2026. Para 2027 y 2028 se espera que la inflación se reduzca y se acerque gradualmente a la meta del 3 %, en parte por las decisiones de política monetaria que ha tomado el Banco de la República.

La prolongación del conflicto en Medio Oriente podría resultar en mayores presiones al alza sobre los precios internacionales de la energía, los fertilizantes y los precios internacionales de algunos bienes, al igual que en condiciones de financiamiento menos favorables para el país.

Este comportamiento esperado de la inflación continúa rodeado de una elevada incertidumbre por la evolución del conflicto en Medio Oriente, el comportamiento de la tasa de cambio, el tamaño del efecto del incremento del salario mínimo sobre los precios, posibles condiciones climáticas adversas y ajustes en los precios de algunos bienes y servicios regulados, entre otros factores. (BanRep 2026)

La Junta Directiva del Banco de la República decidió por unanimidad mantener inalterada la tasa de interés de política monetaria en 11,25%, para lo cual tuvo en cuenta aspectos asociados a que en marzo la inflación total se situó en 5,6% superando en 46 pbs el dato de diciembre, Las expectativas de inflación a plazos de un año o más se redujeron, pero aquellas obtenidas de las encuestas para fin de 2026 volvieron a aumentar.

Según el Banco de la República el crecimiento del producto interno bruto (PIB) en 2025 en Colombia fue del 2,6 %, el cual superó los registros de 2023 (0,8 %) y de 2024 (1,5 %). No obstante, este resultado estuvo por debajo de los pronósticos tanto de los analistas (2,8 %) como del equipo técnico del Banco de la República (2,9 %). En cuanto al comportamiento de la inflación en 2025, el equipo técnico del Banco, los miembros de la Junta Directiva (JDBR) y los analistas, esperaban que esta continuará su tendencia decreciente observada en 2024, para acercarse a su meta del 3,0 %. Sin embargo, ello no ocurrió. Al cierre de 2025 la inflación total se ubicó en el 5,1 %, solo levemente por debajo de la registrada al finalizar 2024 (5,2 %). Por otro lado, la tasa de desocupación en Colombia continuó disminuyendo en 2025, con lo cual el desempleo a nivel nacional en el cuarto trimestre del año se ubicó en 8,5 %. Por su parte, las reservas internacionales netas al cierre de 2025 totalizaron USD 66.352 millones (m), lo que significa un aumento de USD 3.871 m frente a su nivel observado a finales de 2024 y la utilidad del Banco de la República en 2025 alcanzó un nuevo registro histórico de COP 13,9 billones.

En este contexto macroeconómico, se prevé que las condiciones del mercado continúen generando presiones sobre los costos asociados a la adquisición de bienes y servicios especializados requeridos para la operación, mantenimiento y calibración de equipos de monitoreo ambiental. Particularmente, la persistencia de tasas de interés elevadas, la volatilidad de la tasa de cambio y las presiones inflacionarias pueden impactar los costos de importación de repuestos, sensores, analizadores, gases patrón y demás insumos técnicos necesarios para la ejecución del contrato.

De igual manera, las condiciones fiscales y el comportamiento del sector externo podrían influir en la dinámica de precios del mercado nacional, especialmente en sectores con alta dependencia de bienes importados y cadenas logísticas internacionales. En consecuencia, el presente proceso contractual deberá considerar las variaciones económicas proyectadas para la vigencia 2026, con el propósito de garantizar la suficiencia presupuestal, la adecuada planeación financiera y la continuidad de las actividades de monitoreo, evaluación y control de calidad del aire y ruido ambiental a cargo de la Entidad.

Así mismo, el comportamiento esperado de la inflación y del salario mínimo legal vigente podría generar incrementos en los costos operativos asociados a la prestación del servicio, particularmente en lo relacionado con personal técnico especializado, transporte, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte técnico y servicios de aseguramiento metrológico. Por lo anterior, resulta necesario que la Entidad contemple dichas variables dentro de la estructuración económica del proceso, atendiendo las condiciones reales del mercado y la naturaleza técnica de los servicios requeridos.

CÓDIGOS UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

Segmento	Familia	Clase
81000000 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	**81140000** Tecnologías de fabricación	**81141500** Control de calidad

CONTEXTO TÉCNICO

La contratación del servicio de mantenimiento, calibración y ajuste para los equipos de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), Red de Ruido Ambiental de Bogotá (RMCAB) y las áreas técnicas de emisión de ruido, fuentes fijas y fuentes móviles pertenecientes a la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual (SCAAV) de la SDA requiere un análisis estratégico del mercado, centrado en evaluar la capacidad de los proveedores para garantizar precisión, cumplimiento normativo y trazabilidad metrológica. Este enfoque técnico trasciende la mera descripción de especificaciones, priorizando la identificación de actores capaces de responder a los desafíos técnicos únicos asociados con la calibración de dispositivos críticos para la vigilancia de emisiones atmosféricas y condiciones meteorológicas clave para generar los insumos técnicos asociados con la medición de ruido ambiental y emisión de ruido.

En Colombia, el segmento de calibración de equipos ambientales está dominado por laboratorios especializados, donde la acreditación bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 es un requisito esencial. El servicio de calibración es exigido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM y respaldado por la Resolución 909 de 2008, asegura competencia en la medición de variables como temperatura, presión, flujo entre otros, los cuales son esenciales para la operación y funcionamiento de los equipos de monitoreo de calidad del aire como monitores de partículas y Black Carbon y Analizadores de gases, los cuales capturan datos base para la estructuración de informes, reportes y alertas sobre el estado de calidad del aire de la ciudad emitidos por la Subdirección de Calidad del Aire Auditiva y visual.

Sin embargo, la disponibilidad de proveedores con capacidad para calibrar dispositivos bajo trazabilidad NIST (National Institute of Standards and Technology) es limitada, especialmente en equipos como los medidores de flujo o flujómetros, ya que en el país son muy pocos los laboratorios que cuentan con el alcance de acreditación en la variable de flujo, ya que estos requieren patrones de referencia certificados y personal con experiencia en metrología.

Por otra parte, el área técnica de emisión de ruido y la RMRAB disponen de ESTACIONES METEOROLÓGICAS All in one (Todo en uno) las cuales monitorean variables meteorológicas que influyen directamente en la propagación, atenuación y medición del sonido, por lo tanto, estas estaciones deben contar con certificados de calibración y/o verificación y/o trazabilidad metrológica, en concordancia a la Resolución No. 03516 del 7 de noviembre de 2018 (radicado SDA No. 2018EE260830) expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.

Así mismo el área técnica de fuentes fijas debe garantizar la confiabilidad y validez de los datos obtenidos durante las actividades

de muestreo, el equipo isocinético y los dispositivos que lo componen deben encontrarse debidamente calibrados, de conformidad con lo establecido en el "Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas". Por último, el área técnica de fuentes móviles debe contar con los equipos debidamente calibrados para poder desarrollar actividades orientadas a la medición, monitoreo y evaluación de emisiones contaminantes generadas por fuentes móviles (vehículos terrestres) en la ciudad dando cumplimiento a la normatividad establecida.

Un reto clave es garantizar la vinculación a estándares internacionales, particularmente en equipos cuya operación impacta directamente en la validez de los datos ambientales en la matriz aire como es el caso de los equipos por medio de los cuales se realiza la calibración y/o la verificación de los monitores de partículas, analizadores de gases y sensores meteorológicos de acuerdo a lo establecido en los métodos de la US EPA, razón por la cual algunos proveedores recurren a soluciones precalibradas importadas, incrementando costos, pero asegurando cumplimiento.

La logística y plazos de ejecución emergen como factores diferenciadores. Laboratorios con infraestructura en Bogotá o alianzas con centros de servicio certificados pueden reducir los tiempos de entrega, alineándose con la frecuencia anual exigida. En contraste, proveedores sin presencia local enfrentan obstáculos en el transporte de equipos sensibles, como son los flujómetros, sensores internos de temperatura, bureta aforada, estaciones meteorológicas todo en uno (All in one), equipo isocinético, equipos analizadores de gases y opacímetros incrementando el riesgo de daños en los equipos y retrasos en las calibraciones.

Por lo anterior, es importante que se cuente con proveedores especializados en la prestación de dichos servicios, ya que de esta manera se garantiza y mantiene el alcance de la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL DE LA SDA dada por medio de Resolución 0815 de 2025 y en el marco de la norma: NTC-ISO/IEC 17025:2017.

CONTEXTO REGULATORIO

El proceso se enmarca en los siguientes niveles normativos:

Normativa institucional SDA

- **Resolución 0299 de 2019**, *"Por la cual se otorga la acreditación al Laboratorio Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables".*
- **Resolución 0815 del 22 de julio de 2025** "por la cual se renueva y amplía el alcance de la acreditación otorgada a la SDA - **LABORATORIO AMBIENTAL DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL**", se aplica la acreditación otorgada para la toma de muestras de **Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Ozono (O_3)** en calidad del aire ambiente, así como de Material Particulado 2.5 y 10 micras **(Anexo No 1. Resolución 0815 de 2025_Reacreditación LABCIMAB_IDEAM).**
- Handbook EPA- Condiciones Generales Estaciones. Numeral 7.2.2 Sampling Environment del Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems Handbook Volume II, Apéndice D
- **Resolución 650 de 2010**, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ahora MinAmbiente. *"Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire".*
- **ISO/IEC 17025:2017:** Requisitos generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración.
- **Resolución 2254 de 2017**: expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente), *"Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones".*
- **Resolución 03516 del 07 de noviembre del 2018** expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente, mediante el cual se conformó el grupo de trabajo interno del Laboratorio Ambiental y Centro de Información y Modelamiento Ambiental de la Secretaría Distrital de Ambiente – LABCIMAB.

- **Resolución 0815 del 22 de julio de 2025:** expedida por el IDEAM. *"Por la cual se renueva y amplía el alcance de acreditación otorgada a la SECRETARÍA DE AMBIENTE DE BOGOTÁ - LABORATORIO AMBIENTAL DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL"*.
- **Resolución 0627 de 2006**: expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ahora MinAmbiente, *"Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental"*
- **Resolución 0762 de 2022:** expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). "*Por la cual se reglamenta los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamentan los artículos 2.2.5.1.6.1, 2.2.5.1.8.2 y 2.2.5.1.8.3 del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones*".
- **Resolución 2703 de 2023:** expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente. "*Por la cual se establecen límites máximos permisibles de emisión en densidad de humo a los que están sujetos las fuentes móviles terrestres de carretera con motor encendido por compresión que circulan en el perímetro urbano del Distrito Capital*".
- **Resolución 0296 de 2024**: expedida por el IDEAM. "*Por la cual se renueva y amplía la Autorización a la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE – SDA, identificada con N.I.T. 899.999.061 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles*"
- **Resolución 0525 de 2024**: expedida por el IDEAM. "*Por medio de la cual se corrige la Resolución No. 0296 de 3 de abril de 2024 y se adoptan otras determinaciones*".
- **NTC 4231:2012**: "*Procedimientos de evaluación y características de los equipos de flujo parcial necesarios para medir las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo Diésel. Método de aceleración libre*".
- **NTC 4983:2012**: "*Calidad del Aire. Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo OTTO. Método de ensayo en marcha mínima (Ralentí) y velocidad crucero, y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación*"
- **NTC 5365:2012:** *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de Cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación"*
- **NTC ISO 1996-2** *"Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido Ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora"*
- **Procedimientos internos:**

- **RMCAB: Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá.**
  - **Procedimiento PA10-PR01:**"Gestión metrológica para el monitoreo y control de calidad de los recursos naturales en el D.C"
  - **Procedimiento PA10-PR02:** "Operación de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire".
  - **Procedimiento PA10-PR03:** "Aseguramiento de Calidad de los Resultados emitidos por el Laboratorio Ambiental SDA"
  - **Procedimiento PA10-PR05:** "Revisión y validación de datos de la RMCAB".
  - **Procedimiento PA10-PR06:** Monitoreo y revisión rutinaria de la operación analizadores, monitores de partículas y sensores meteorológicos.
  - Meteorología y Estudios Ambientales.
  - **Procedimiento PA10-PR06:** "Monitoreo y Revisión rutinaria de operación, analizadores de gases, monitores de partículas y sensores meteorológicos", el cual establece las actividades para comprobar los procesos en la operación, mantenimiento, calibración y verificación de los analizadores de gases, monitores de partículas y sensores meteorológicos, que garanticen la confiabilidad de los datos obtenidos por los equipos de las estaciones de monitoreo de la RMCAB, de acuerdo a lo establecido en los métodos de referencia adoptados, el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, los manuales de los equipos y otros documentos de referencia.

- **RMRAB:Red de Ruido Ambiental de Bogotá**
  - **Procedimiento PA10-PR10**:"Medición de emisión de ruido en el Distrito Capital "
  - **Procedimiento PA10-PR14**: "Operación de la Red de Monitoreo de Ruido Ambiental de Bogotá (RMRAB)"
- **Área técnica de Fuentes Fijas**
  - **Procedimiento PA10-PR01:** Gestión metrológica para las mediciones, tomas de muestras y monitoreos en el Laboratorio Ambiental SDA
  - **Procedimiento PA10-PR03:** Aseguramiento de Calidad de los Resultados emitidos por el Laboratorio Ambiental SDA
  - **Procedimiento PA10-PR09:** Muestreo de contaminantes en fuentes fijas de emisión

- **ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES**

  Procedimiento PA10-PR18 "Operativo de monitoreo, seguimiento y control de emisiones atmosféricas a fuentes móviles"

2. ESTUDIO DE LA DEMANDA

¿Cómo ha adquirido la entidad en el pasado este bien, obra o servicio?

La Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) ha adelantado procesos de selección relacionados con el objeto **CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.** suscribiendo a la fecha diferentes contratos los cuales se mencionan a continuación.

La información que se muestra a continuación corresponde a consulta realizada en las bases de datos de la Entidad de la vigencia 2018 al 2025, información de los contratos registrados en SECOP I y SECOP II.

Tabla 6. *Contratos suscritos por la entidad (2018-2025)*

NÚMERO DE CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR
SDA-MC-032-2018	MÍNIMA CUANTÍA	METROLABOR LTDA	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS ELEMENTOS PERIFÉRICOS DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES DE PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE.	TRES (3) MESES	$ 5.500.000 COP
SDA- 20191092	Menor cuantia	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ACÚSTICA PERTENECIENTES A LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	CUATRO (4) MESES	$118.924.715

NÚMERO DE CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR
SDA-MC-20191144	MÍNIMA CUANTÍA	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES DE PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	TRES (3) MESES	$ 14.435.486 COP
SDA-MC-20191212	MÍNIMA CUANTÍA	COLMETRIK LTDA COLOMBIANA DE METROLOGIA	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS ELEMENTOS PERIFÉRICOS DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES DE PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE.	TRES (3) MESES	$5.843.102 COP
SDA-MC-011-2020	MÍNIMA CUANTÍA	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES DE PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	TRES (3) MESES	$18.651.984 COP
SDA-MC-014-2020	MÍNIMA CUANTÍA	EDUARD YESID MORENO VELASCO	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS ELEMENTOS PERIFÉRICOS DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES DE PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE.	TRES (3) MESES	$10.703.180 COP
SDA-20202444	MÍNIMA CUANTÍA.	APCYTEL S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DEL PATRÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	UN (1) MES	$ 2.700.000 M/CTE
SDA-20201068	MÍNIMA CUANTÍA.	INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	UN (1) MES	$ 3.861.312 M/CTE
SDA-20201069	MÍNIMA CUANTÍA.	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS MEDIDORES DE FLUJO DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	DOS 2) MES	$ 18.802.000 M/CTE

NÚMERO DE CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR
SDA-20211744	MÍNIMA CUANTÍA.	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR SERVICIO DE CALIBRACIÓN DEL PATRÓN DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y PRESIÓN DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE.	DOS 2) MES	$ 3.403.400 M/CTE
SDA-20211653	MÍNIMA CUANTÍA.	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS MEDIDORES DE FLUJO DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	TRES (3) MESES	$ 27.304.550 M/CTE
SDA-20222028	MINIMA CUANTIA	METROLOGICAL CENTER S.A.S	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO PARA TOMA DE MUESTRAS EN FUENTES FIJAS	TRES (3) MESES	$14.670.000
SDA-20222022	MÍNIMA CUANTÍA.	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DEL PATRÓN DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y PRESIÓN DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE.	DOS (2) MESES	$ 3.900.000 M/CTE
SDA-20221992	MÍNIMA CUANTÍA.	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS MEDIDORES DE FLUJO DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	TRES (3) MESES M/CTE	$ 31.332.700 M/CTE
SDA-20222027	MÍNIMA CUANTÍA	INGOBAR METROLOGÍA S.A.S.	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN, REPARACIÓN Y AJUSTE DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA DE LAS ESTACIONES DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	DOS (2) MESES M/CTE	$ 11.900.000 M/CTE
SDA-20222037,	Minima cuantia	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	“PRESTAR SERVICIOS DE CALIBRACIÓN EN LABORATORIO CERTIFICADO EN ISO/IEC 17025 A LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ACÚSTICA DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DE BOGOTÁ, PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE”	SEIS (6) MESES	78.835.120

NÚMERO DE CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR
SDA-20231834	MÍNIMA CUANTÍA	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR SERVICIOS DE CALIBRACIÓN, REPARACIÓN Y AJUSTE DE LOS INSTRUMENTOS Y PATRONES DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ. LOTE 1. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS MEDIDORES DE FLUJO.	CINCO (5) MESES	$35.000.000 M/CTE.
SDA-20231835	MÍNIMA CUANTÍA	ROBÓTICA Y DOMÓTICA S.A.S.	PRESTAR SERVICIOS DE CALIBRACIÓN, REPARACIÓN Y AJUSTE DE LOS INSTRUMENTOS Y PATRONES DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ. LOTE 2. CALIBRACIÓN PATRÓN TEMPERATURA - HUMEDAD RELATIVA - PRESIÓN Y BURETA AFORADA.	CINCO (5) MESES	$5.200.000 M/CTE.
SDA-20231836	MÍNIMA CUANTÍA	ROBÓTICA Y DOMÓTICA S.A.S.	PRESTAR SERVICIOS DE CALIBRACIÓN, REPARACIÓN Y AJUSTE DE LOS INSTRUMENTOS Y PATRONES DE LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	CINCO (5) MESES	$ 12.000.000 M/CTE
SDA-20231838	MINIMA CUANTIA	COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA S.A.S. - CONAMET	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO PARA TOMA DE MUESTRAS EN FUENTES FIJAS	DOS (2) MESES	$ 19.745.328
SDA-MC-18-2023	MÍNIMA CUANTÍA	METROLABOR LTDA	PRESTAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES DE PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	TRES (3) MESES	$17.017.000 COP
SDA-20242735	MÍNIMA CUANTÍA	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA	PRESTAR SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN A FUENTES MÓVILES, PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE.	UN (1) MES	$19.025.143 COP

NÚMERO DE CONTRATO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR
SDA-20251408	MÍNIMA CUANTÍA	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	CONTRATAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE, LOTE No 1. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS MEDIDORES DE FLUJO	CINCO (5) MESES	$ 23.681.952
SDA-20251409	MÍNIMA CUANTÍA	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	CONTRATAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE, LOTE No 2. CALIBRACIÓN DE UN PATRÓN TEMPERATURA - PRESIÓN Y DE UNA BURETA AFORADA	CINCO (5) MESES	$1.768.476
SDA-20251410	MÍNIMA CUANTÍA	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	CONTRATAR EL SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE, LOTE No 3. CALIBRACIÓN DE LOS SENSORES INTERNOS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA	CINCO (5) MESES	$1.872.666
SDA- 20251506	Menor Cuantia	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ACÚSTICA PERTENECIENTES A LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	CUATRO (4) MESES	$256.116.936
SDA-20251368	MINIMA CUANTIA	COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA S.A.S. - CONAMET	REALIZAR CALIBRACIÓN DEL EQUIPO PARA TOMA DE MUESTRAS EN FUENTES FIJAS	DOS (02) MESES	$25.764.195)
SDA-20251479	MÍNIMA CUANTÍA	METROLABOR LTDA	REALIZAR CALIBRACIÓN DE EQUIPOS PERIFÉRICOS Y FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA PARA LA MEDICIÓN DE FUENTES MÓVILES EN EL DISTRITO DE BOGOTÁ	DOS (2) MESES	$ 31.570.000 COP

Fuente: SECOP II

De la tabla No 6 se puede concluir que desde la vigencia fiscal 2018, el proceso para el mantenimiento, calibración y ajuste de los equipos para el monitoreo, evaluación y control de calidad de aire y ruido ambiental pertenecientes a la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual es recurrente, dado que, se requiere asegurar la validez técnica y jurídica de los resultados obtenidos a partir del monitoreo del aire, medición de ruido ambiental, operativos de control de emisiones en fuentes fijas y móviles cumpliendo con los requisitos establecidos en la normatividad y Normas Técnicas Colombianas aplicables, manteniendo de esta manera acreditación otorgada por el IDEAM al laboratorio ambiental de la Dirección de Control Ambiental de la SDA evitando a su vez riesgos asociados a mediciones erróneas que puedan derivar en decisiones administrativas incorrectas o cuestionamientos técnicos a los procedimientos realizados por la entidad.

Por lo tanto, se puede evidenciar que durante los últimos años la SDA para la prestación de este servicio la entidad ha utilizado las modalidades de Selección abreviada subasta inversa y mínima cuantía.

¿Cómo adquieren otras entidades estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Se realizó la búsqueda en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP I, II), en donde se cuenta con antecedentes de contratación de otras entidades estatales, con un objeto relacionado al del presente proceso de contratación.

Tabla 7. *Contratos suscritos por otras entidades (2018-2025)*

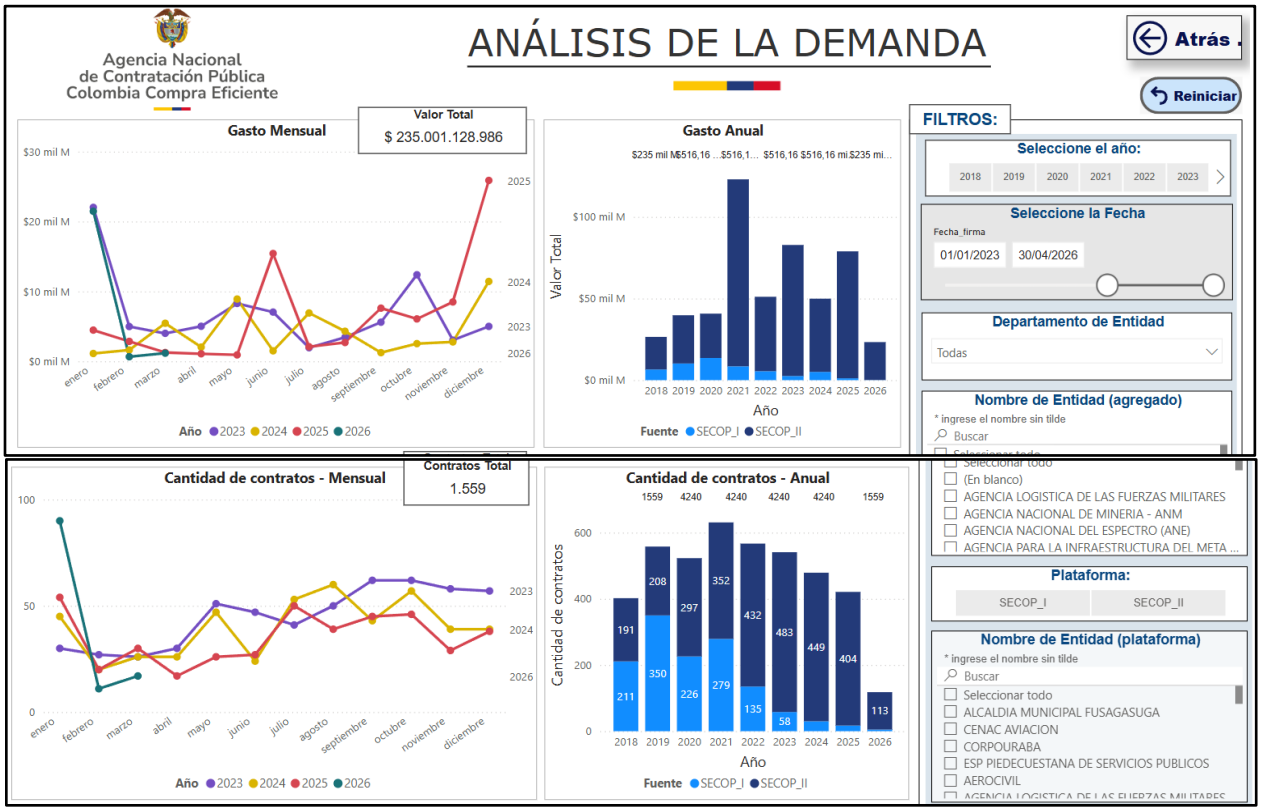
Entidad	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLÍN	INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE NARIÑO	GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR
NIT Entidad	890905211	891280001	892399999
Ubicación	Medellín- Antioquía	Nariño	Cesar-Valledupar
Referencia del Contrato	4600091157	2021000879	2024 02 1088
ID Contrato	CO1.PCCNTR.2735361	CO1.PCCNTR.3134730	
Modalidad	Selección Abreviada Subasta Inversa	Selección Abreviada Subasta Inversa	CO1.PCCNTR.7124180
Estado del proceso	Cerrado	Terminado	Modificado
Fecha de inicio	20/08/2021	04/01/2022	23/12/2024
Objeto	Servicio de calibración y adquisición de equipos de medición para el programa de aseguramiento metrológico (PAME) del municipio de Medellín	adquirir los servicios de calibración de los equipos del laboratorio de salud pública; control de medicamentos; ETV y salud ambiental descritos en el anexo No 1 que hace parte integral del presente estudio previo; necesarios para el logro de las metas; actividades y tareas programadas en el PAS	SERVICIO DE CALIBRACION; CALIFICACION Y/O VALIDACION METROLOGICA DE LOS EQUIPOS DE VARIACION DEL LABORATORIO DE SALUD PUBLICA.
Presupuesto	$98.454.525	$81.251.329	$135.044.054
Contratista	DOXA INTERNACIONAL SAS	COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S	COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA S.A.S
NIT	811030730	900186088	900186088
Link de Consulta	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2064720&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2434518&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7058079&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

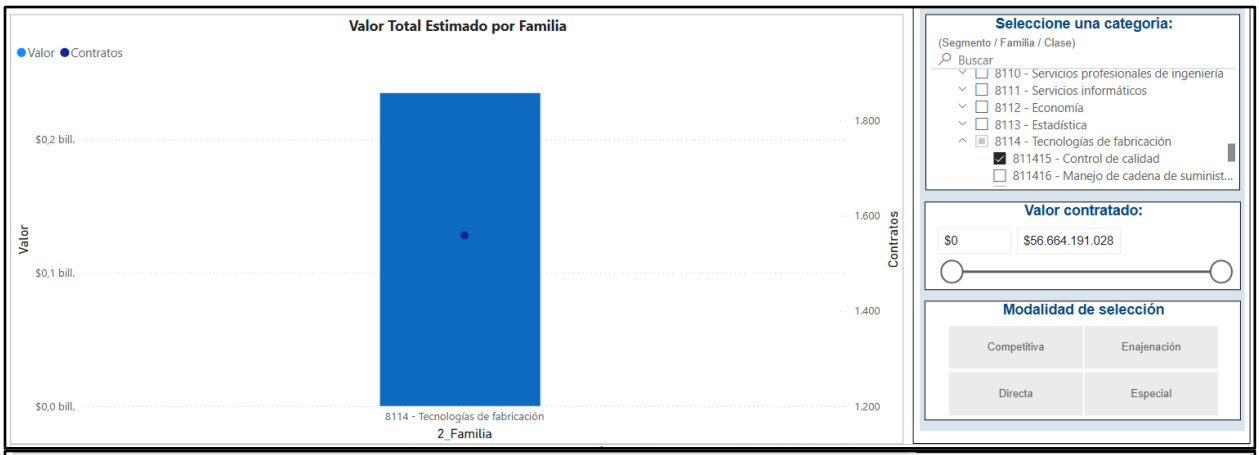
Análisis de la Demanda – Abastecimiento Estratégico CCE

Una vez revisada la información relacionada en el Modelo de Abastecimiento Estratégico desarrollado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente *(https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico),* que busca mejorar las buenas prácticas en la planeación y gestión de los procesos contractuales para que los participantes del Sistema de Compra Pública se destaquen en sus niveles de transparencia, eficiencia y generación de mayor valor por dinero; es posible evidenciar lo siguiente:

Consulta Análisis de la Demanda
Vigencia: 2023 – 2025
Códigos UNSPSC: 81141500

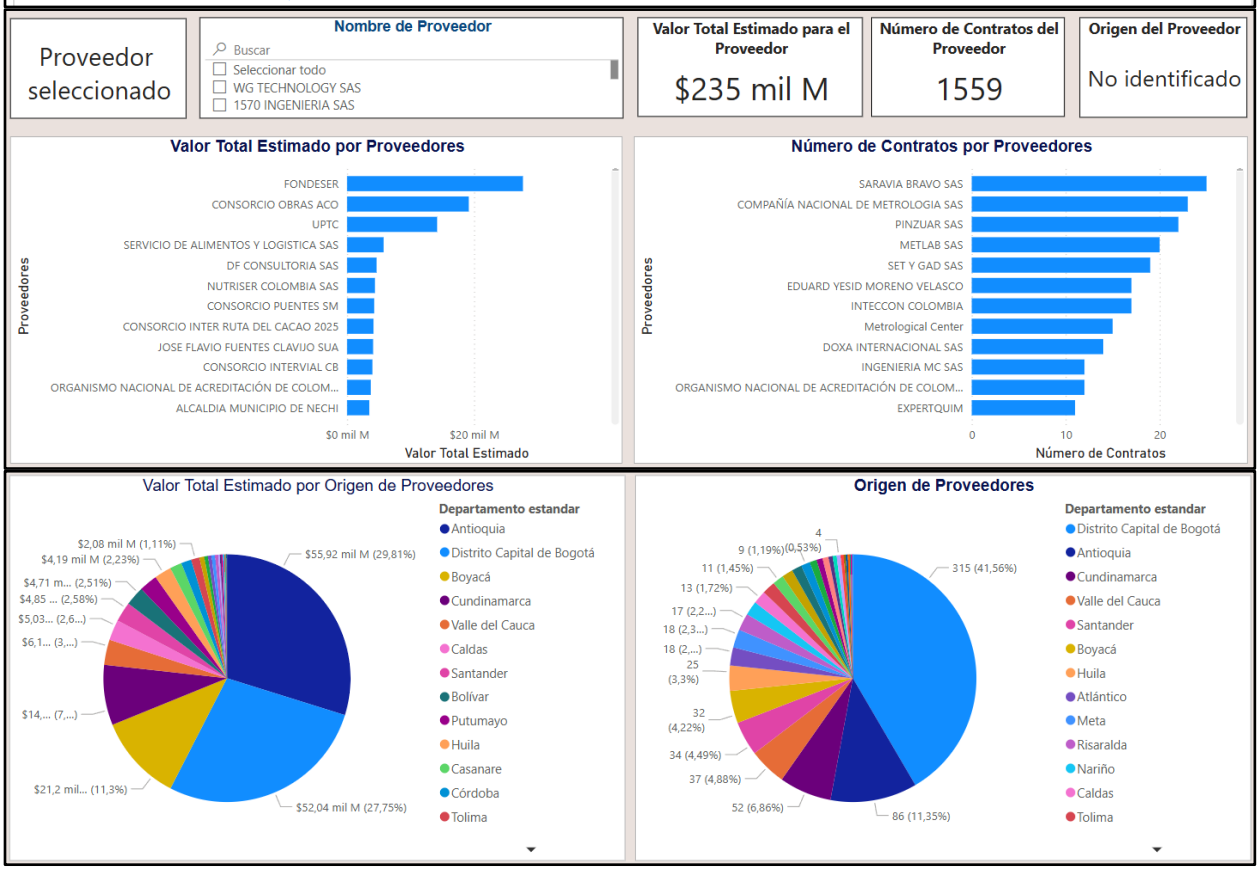
Gráfico 6. Clasificador de bienes y servicios código UNSPSC proceso "CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.

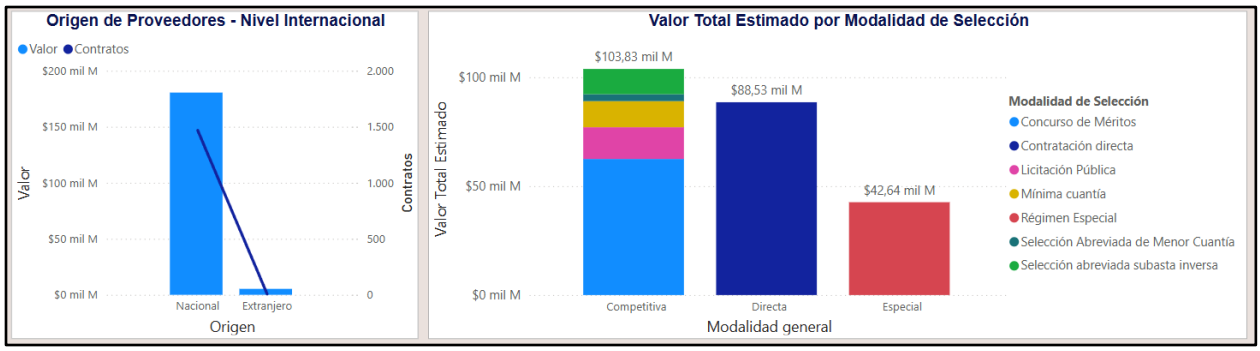




Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			2026	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
8114 - Tecnologías de fabricación	541	$82.833.625.980	35,25%	479	$49.922.333.788	21,24%	421	$78.928.355.507	33,59%	118	$23.316.813
Total	**541**	**$82.833.625.980**	**35,25%**	**479**	**$49.922.333.788**	**21,24%**	**421**	**$78.928.355.507**	**33,59%**	**118**	**$23.316.813**





Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico MAE

Al revisar la herramienta de abastecimiento estratégico se puede evidenciar que desde el 01/01/2023 a la fecha las distintas entidades públicas con respecto al código UNSPSC aplicable al presente proceso han suscrito 1.559 contratos por un valor total de $235.001.128.986 siendo el mes de enero el periodo de mayor suscripción, entre los proveedores de estos servicios se encuentran INTECCON COLOMBIA SAS, INGOBAR METROLOGIA SAS, COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGIA SAS, METROLOGICAL CENTER, METROLABOR LTDA, EUROMETRIC, LABORATORIO DE METROLOGIA SIGMA SAS, entre otros, quienes también han sido proveedores de bienes y servicios para la SDA.

A su vez se puede evidenciar que la mayoría de los proveedores son de origen nacional, lo que permite el desarrollo local, fomenta el crecimiento industrial fortaleciendo el aparato productivo interno, contribuyendo directamente con la economía del país por medio de la creación de puestos de trabajo y sostenimiento a la mano de obra local. Por otra parte, la contratación directa es la modalidad más implementada durante estos años, sin embargo, la selección abreviada subasta inversa y mínima cuantía también son modalidades de contratación implementadas dentro de la categoría competitiva.

En este sentido, se puede inferir que la SDA está haciendo uso adecuado de las modalidades de selección establecidas ajustándose a los principios de economía, transparencia y selección objetiva, adicionalmente se observa que las entidades aplican las modalidades conforme al presupuesto establecido y los lineamientos contractuales aplicables.

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

¿Quién vende?

Para la identificación de los proveedores de los bienes y/o servicios requeridos, se han tenido en cuenta las siguientes fuentes:

- **ACUERDOS MARCO:** Para el presente proceso, al ingresar a la Tienda Virtual del Estado Colombiano administrada por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente y validar los acuerdos marco que hoy en día se encuentran vigentes. De esta validación, NO se encontraron acuerdos marco de precios, cuyo objeto esté relacionado con el presente proceso de contratación, actualmente se encuentran acuerdos marco con respecto a servicios como:

  - Acuerdo marco de confecciones y calzado.
  - Acuerdo marco de ferretería y materiales de construcción.
  - Acuerdo marco para la prestación de servicio integral de aseo y cafetería.
  - Acuerdo marco de transporte terrestre especial de pasajeros II.
  - Acuerdo marco de suministro de combustible nacional II.
  - Acuerdo marco para la adquisición de servicios de Nube privada IV.
  - Acuerdo marco para la adquisición de productos y servicios electrónicos y digitales de confianza.

- Acuerdo Marco para la adquisición de servicios de apoyo al Modelo de Gestión Territorial.
- Acuerdo Marco de Sistemas Fotovoltaicos de Generación y Almacenamiento.
- Acuerdo Marco para el suministro, adquisición y dispensación de medicamentos.
- Acuerdo Marco para la adquisición de Ayudas Humanitarias.
- Acuerdo Marco para la adquisición de Material de Intendencia y Materia Prima.

- **PROVEEDORES DE LA SDA:** Proveedores con los cuales la SDA suscribió contratos en las últimas vigencias (2018 a 2025):

Tabla 8: Contratista últimas vigencias (2018 – 2025)

ÍTEM	VIGENCIA	RAZÓN SOCIAL	NIT
1	2019	COLMETRIK LTDA COLOMBIANA DE METROLOGÍA	900.008.963-9
2	2020	APCYTEL S.A.S	800.085.098-8
3	2020	INGOBAR METROLOGIA S.A.S.	900.907.487-4
4	2020	EDUARD YESID MORENO VELASCO	1016018644
5	2021	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	811.043.871-5
6	2021	INGOBAR METROLOGIA S.A.S.	900.907.487-4
7	2022	INGOBAR METROLOGIA S.A.S.	900.907.487-4
8	2022	METROLOGICAL CENTER S.A.S.	901.079.270-0
9	2022	METROLOGICAL CENTER S.A.S.	901.079.270-0
10	2023	COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA S.A.S. – CONAMET	900.186.088-0
11	2023	ROBÓTICA Y DOMOTICA S.A.S.	901.353.945-8
12	2024	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA	900.364.830-3
13	2025	INTECCON COLOMBIA S.A.S.	811.043.871-5
14	2025	COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA S.A.S. – CONAMET	900.186.088-0
15	2025	METROLABOR LTDA	830.082.016-1

Fuente: SECOP II

- **PROVEEDORES QUE COMPONEN EL SECTOR:** Proveedores que cuentan con una actividad económica relacionada con el objeto del proceso de selección. Para lo anterior se abarca la clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, adaptada para Colombia por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) CIIU Rev. 4 A.C, donde se puede establecer que el objeto de la presente contratación se relaciona con los siguientes códigos:

✓ M7120: Servicios de prueba con calibración y certificación

Basados en el anterior código de conformidad con la información reportada por la Superintendencia de Sociedades se identifican los siguientes proveedores:

Tabla 9: Proveedores con una actividad económica relacionada con el objeto del proceso

NIT	RAZÓN SOCIAL DE LA SOCIEDAD	CIIU	CIUDAD
860053523	COMPAÑIA COLOMBIANA DE SERVICIO AUTOMOTRIZ S A COLSERAUTO S A	M7120	BOGOTA, D.C.
901479285	7947 Industry SAS	M7120	MEDELLÍN

Dada la especificidad de los bienes a adquirir, y una vez realizada la búsqueda en el portal de clasificación industrial internacional uniforme de las actividades económicas relacionadas con el presente proceso se pudo evidenciar que es muy reducido el nicho empresarial en el país dedicado al mantenimiento, calibración y ajuste de equipos para el monitoreo, evaluación y control de calidad del aire y ruido ambiental.

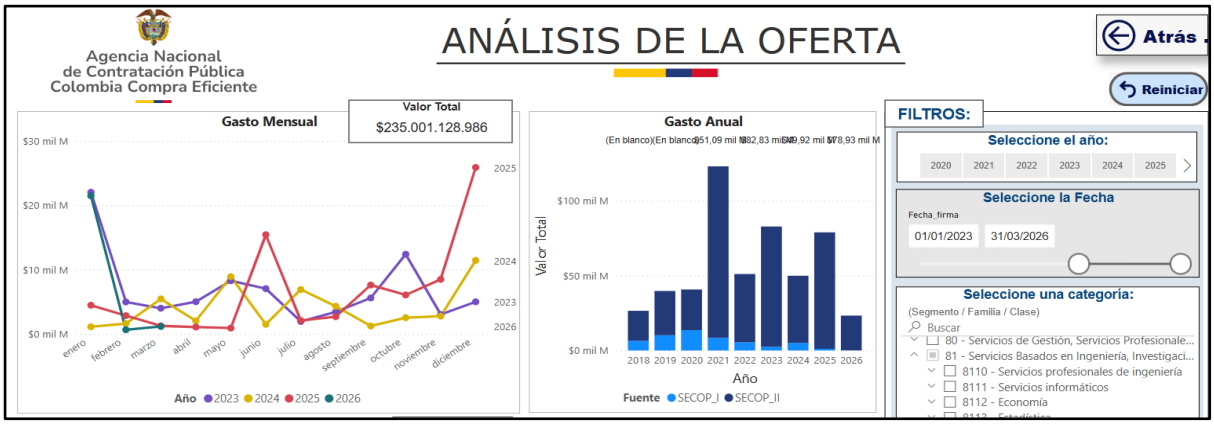
Análisis de la Oferta – Abastecimiento Estratégico CCE

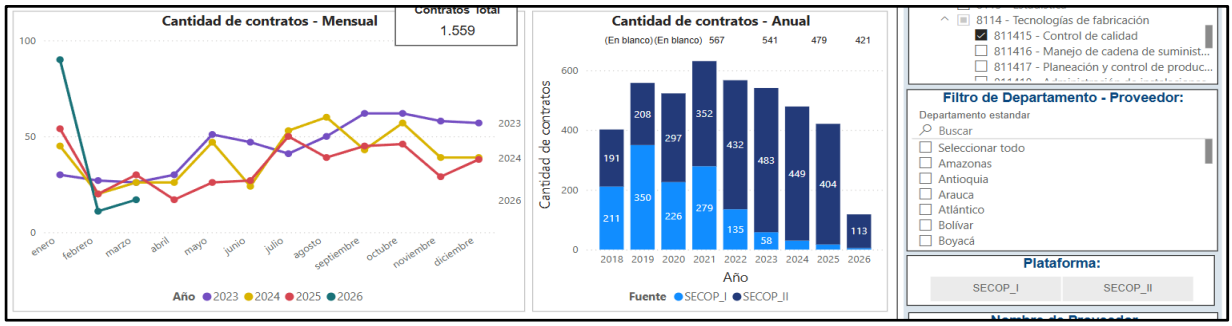
Se procede a revisar a través de la plataforma SECOP en la herramienta Datos Compra Pública – Abastecimiento Estratégico, la oferta en cuanto a la clasificación de los códigos UNSPSC de actual proceso.

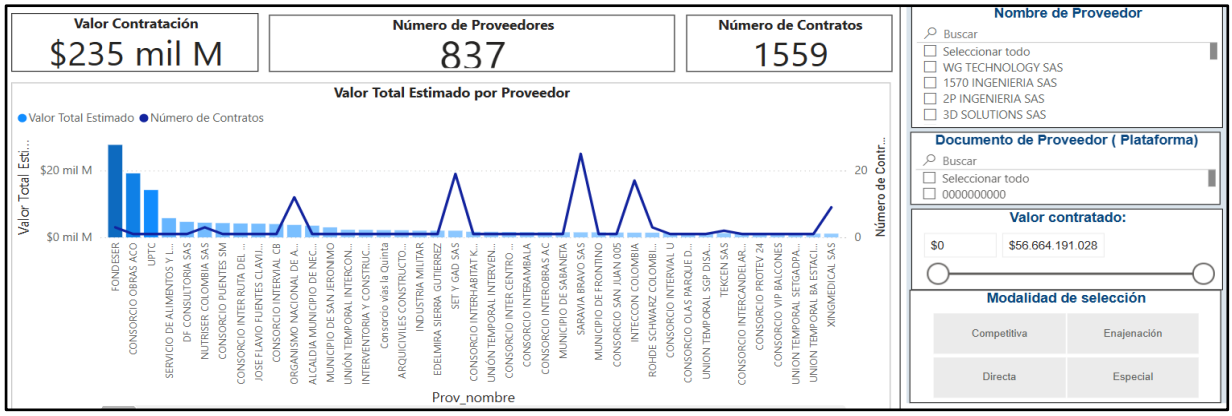
Consulta Análisis de la Oferta
Vigencia: 2023 – 2025

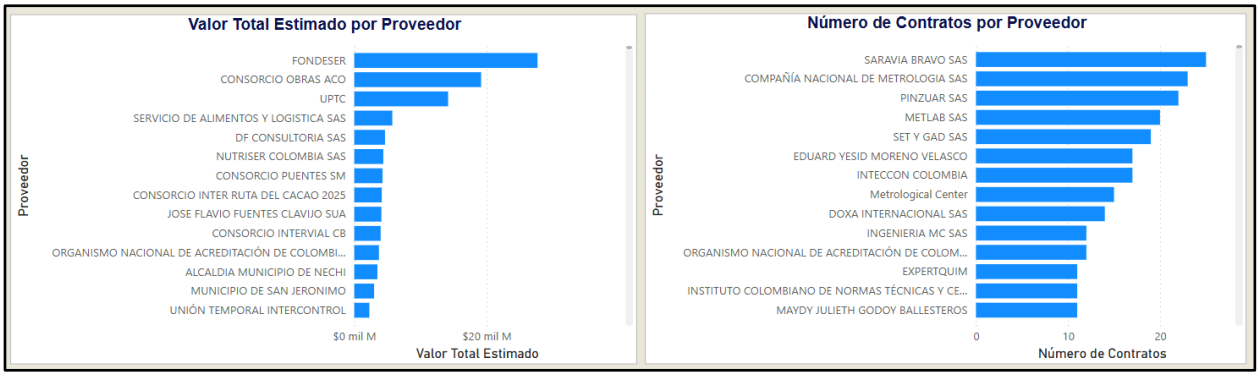
Códigos UNSPSC: 81141500

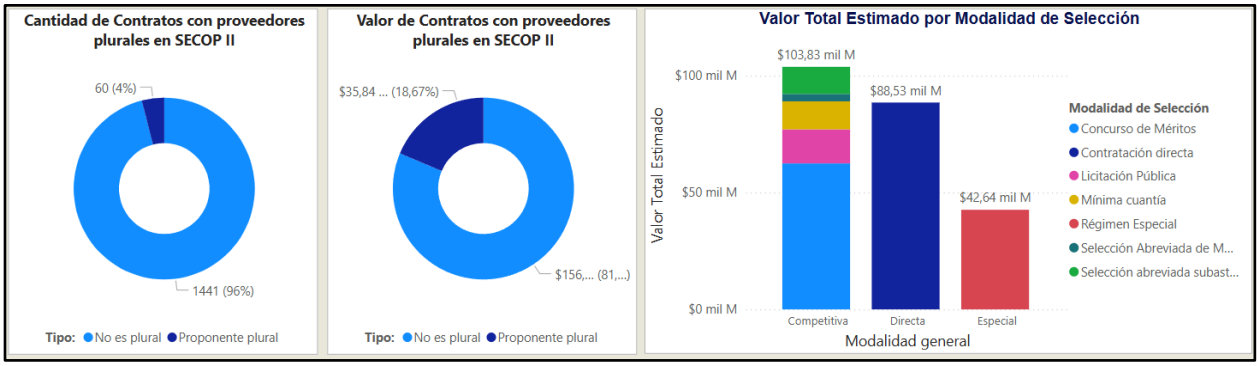
Gráfico 7. Clasificador de bienes y servicios código UNSPSC proceso "CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE"

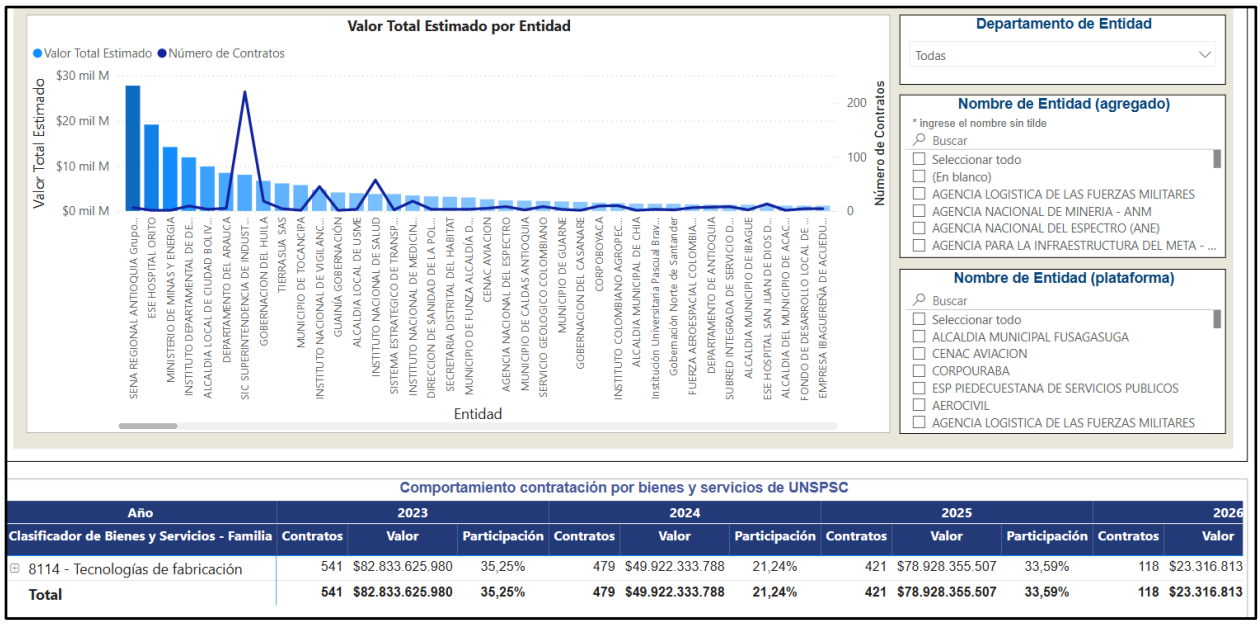



Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
1.559
Cantidad de contratos - Anual
Año
Fuente SECOP_I SECOP_II
Filtro de Departamento - Proveedor:
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II


Valor Contratación
$235 mil M
Número de Proveedores
837
Número de Contratos
1559
Valor Total Estimado por Proveedor
Prov_nombre
Nombre de Proveedor
Documento de Proveedor (Plataforma)
Valor contratado:
$0
$56.664.191.028
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial


Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
Número de Contratos


Cantidad de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
60 (4%)
1441 (96%)
Valor de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
$35,84 ... (18,67%)
$156,... (81,...)
Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
$103,83 mil M
$88,53 mil M
$42,64 mil M
Modalidad de Selección
Modalidad general



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			2026	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
8114 - Tecnologías de fabricación	541	$82.833.625.980	35,25%	479	$49.922.333.788	21,24%	421	$78.928.355.507	33,59%	118	$23.316.813
Total	**541**	**$82.833.625.980**	**35,25%**	**479**	**$49.922.333.788**	**21,24%**	**421**	**$78.928.355.507**	**33,59%**	**118**	**$23.316.813**

Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico MAE

De la anterior información, y teniendo en cuenta el código de consulta se puede evidenciar que el gasto de las entidades estatales entre el año 2023 y lo corrido del 2026 ascendió a un valor total de $235.001.128.986 siendo los meses de enero y diciembre los que presentan mayor gasto, actualmente hay 837 posibles proveedores que pueden participar del presente proceso u ofrecer sus servicios. Por otra parte, se evidencia que el SENA REGIONAL ANTIOQUIA es la entidad con mayor número de contratos suscritos y presupuesto ejecutado para el código en mención. Adicionalmente se puede inferir que la modalidad de contratación más usada es la CONTRATACIÓN DIRECTA, seguida por el CONCURSO DE MERITOS, sin embargo, la modalidad de selección abreviada subasta inversa y mínima cuantía también son usadas, lo que evidencia que se han realizado compras eficientes, transparentes y ajustadas a la realidad del sector.

En concordancia a lo anterior, el comité económico estructurador se permite conceptuar que existe un amplio número de empresas que pueden participar en el proceso y satisfacer la necesidad planteada.

El tipo de mercado, del objeto contractual se caracteriza por comportase bajo las reglas de un mercado de competencia perfecta, pues interactúan muchos oferentes y muchos demandantes para determinar los niveles de oferta, demanda y precio, existe entrada y salida libre de participantes y la información es imperfecta; sin embargo, desde el estudio de mercado se realiza la fase inicial de conducta comercial, en donde se le solicitó cotizaciones a empresas legalmente constituidas y se tiene conocimiento que existen empresas que pueden suministrar los bienes y/o servicios a adquirir.

3.3. Margen Mínimo de Mejora de Ofertas

Con el fin de garantizar condiciones de competencia efectiva, transparente y eficaz en el presente proceso de contratación cuyo objeto es "**CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE".** se realizó la búsqueda en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP I, II), en donde se cuenta con antecedentes de contratación de otras entidades estatales por medio de la modalidad de Selección Abreviada Subasta Inversa

con respecto a los códigos UNSPSC del proceso en mención y en los cuales se estableció el Margen Mínimo de Mejora para cada lance, tomando de esta manera la referencia para establecer el margen mínimo de mejora para el presente proceso contractual:

ENTIDAD	NÚMERO DE PROCESO	CONTRATISTA	OBJETO	PLAZO	VALOR	MARGEN MÍNIMO DE MEJORA DE OFERTAS	FUENTE DE CONSULTA
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN	9014195	DOXA INTERNACIONAL SAS	Servicio de calibración y adquisición de equipos de medición para el Programa de Aseguramiento Metrológico (PAME) del Municipio de Medellín.	165 días	$98.454.525	1%	community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2064720&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
ICBF SEDE NACIONAL	ICBF-SASI-011-2021SEN	INVESTIGACIONES METROLOGICAS DEL CARIBE SA	Prestar servicios de calibración y/o mantenimiento correctivo para los equipos de medición de propiedad del instituto colombiano de bienestar familiar (icbf) ubicados en las sedes de la entidad a nivel nacional macrorregión 3	A partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y hasta 31 de diciembre de 2021	$99.962.281	3%	community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2234883&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE NARIÑO	SASP1021	INGOBAR METROLOGIA SAS	El Instituto Departamental de Salud de Nariño; requiere adquirir los servicio de calibración de los equipos del laboratorio de salud pública; control de medicamentos; ETV y salud ambiental descritos en el anexo No 1 que hace parte integral del presente estudio previo; necesarios para el logro de las metas; actividades y tareas programadas en el PAS 2021 de los proyectos: Fortalecimiento del Laboratorio de Salud Pública para desarrollar acciones de vigilancia en salud pública y control sanit	Cuatro (4) meses. El plazo se contará a partir del cumplimento de los requisitos para la ejecución del contrato, sin exceder el 28 de febrero de 2022,	$27.694.000	5%	**community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2434518&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true**
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	SASI-0014-SG-2022	INSTRUMENTACION Y	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo; verificacion; calibración y caracterización para los equipos y/o	El plazo de ejecución del contrato será	71725000	5%	community.secop.gov.co/Public/Tend

		METROLOGIA S.A.S.	instrumentos de medición de los laboratorios forenses y/u organismos de inspección del instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses	hasta el 30 de noviembre de 2022, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.			ering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3021957&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Teniendo en cuenta lo anterior, durante la Subasta se tendrá como margen válido de mejora de ofertas aquellos equivalentes a valores que se indican a continuación:

Valor estimado vigencia 2026	Valor mínimo porcentaje
$167.969.433	3,0%

En consecuencia, las propuestas económicas que se presenten en desarrollo de las etapas de mejora deberán disminuir, como mínimo, en el porcentaje señalado frente a la oferta que se encuentre en primer lugar. Aquellas ofertas que no cumplan con este margen mínimo no serán consideradas válidas dentro del proceso de mejora.

La fijación de este margen responde a la necesidad de evitar reducciones marginales o simbólicas que no representen un beneficio real para la entidad, promoviendo así una competencia efectiva entre los proponentes y la obtención de condiciones más favorables para la administración.

El porcentaje definido se establece con base en las condiciones establecidas por otras entidades bajo la misma modalidad de contratación, la naturaleza del bien o servicio a contratar y la dinámica esperada del proceso de selección.

4. ANÁLISIS ESTUDIO DE MERCADO

4.1 DESARROLLO DEL ANÁLISIS DE PRECIOS

Para la estimación de las cantidades requeridas para el presente proceso, se tomó como referencia las cantidades solicitadas en procesos anteriores y teniendo en cuenta las necesidades de las diferentes áreas de la Subdirección de calidad del aire, auditiva y visual de la siguiente manera:

LOTE 1: CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ:

Tabla 10: Necesidad de servicios requeridos estimados Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) LOTE No 1.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración y mantenimiento de medidores de flujo (Flujometro)	UND	2
2	Calibración y mantenimiento de sensores internos de temperatura y humedad relativa (Termohigrometros)	UND	21
3	Calibración de bureta aforada en vidrio en la variable de volumen	UND	1
4	Calibración de anemómetro barómetro altimetro digital (Medidor meteorológico digital)	UND	1
5	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Presión Barométrica (Barómetro)	UND	1
6	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Radiación Solar (Piranómetro)	UND	1
7	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Velocidad y Dirección del Viento (Anemómetro)	UND	1

LOTE 2: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO:

Tabla 11: Necesidad de servicios requeridos estimados Red de Monitoreo de Ruido Ambiental (RMRAB)y área técnica de emisión de ruido LOTE No 2.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración y ajuste de sensores exteriores de temperatura y humedad relativa (Termohigrómetro) Termohigrómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10
2	Calibración y ajuste de sensor de Presión Barométrica (Barómetro) Barómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10
3	Calibración y ajuste de sensor de velocidad del viento (Anemómetro) Anemómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10
4	Calibración y ajuste de sensor dirección del viento por trazabilidad (Anemómetro)	UND	10

LOTE 3: CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS

Tabla 12: Necesidad de servicios requeridos estimados área técnica fuentes fijas LOTE No 3.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Calibración del medidor de gas seco	UND	1
2	Calibración del Termopar meter del medidor de gas seco	UND	1
3	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,5 m	UND	1
4	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,5 m	UND	1
5	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,9 m	UND	1
6	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,9 m	UND	1
7	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 3,0 m	UND	1
8	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 3,0 m	UND	1
9	Calibración del Termopar Oven	UND	1
10	Calibración del Termopar Filter	UND	1
11	Calibración del Termopar Exit	UND	1
12	Calibración del Termómetro de punzón con Serie 111384507	UND	1
13	Calibración del Termómetro de punzón con serie 111573348	UND	1
14	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Input”	UND	1
15	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Output”	UND	1
16	Calibración del sensor de temperatura del Simulador de Temperaturas	UND	1
17	Calibración del Sensor de temperatura del Termo higrómetro	UND	1
18	Calibración del Sensor de humedad del Termo higrómetro	UND	1
19	Calibración del Vacuómetro digital	UND	2
20	Calibración del Vacuómetro análogo de la consola	UND	1
21	Calibración del Manómetro de presión diferencial (digital)	UND	1
22	Calibración de cinco (5) Orificios críticos	UND	1
23	Calibración de la Balanza de campo	UND	1
24	Calibración de la Pesa Patrón de 200 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1
25	Calibración de la Pesa Patrón de 500 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1

26	Calibración de la mordaza para mediciones interiores del Pie de rey digital	UND	1
27	Calibración del Flujómetro digital	UND	1
28	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,2 m	UND	1
29	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,8 m	UND	1
30	Calibración de la Termocupla curva con Termopar Tipo K (Método EPA 5)	UND	2

Nota: La cantidad inicialmente prevista para el ítem 1 "Calibración del medidor de gas seco" correspondía a dos (2) unidades en la cotización solicitada; no obstante, posterior a la validación técnica del estado operativo de los equipos que componen el sistema isocinético del área de fuentes fijas, se determinó que únicamente una (1) unidad requiere el servicio de calibración. En consecuencia, el análisis económico y la estimación presupuestal del Lote 3 se ajustan conforme a la necesidad real identificada por la Entidad.

LOTE 4: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES

Tabla 13: Necesidad de servicios requeridos estimados área técnica fuentes móviles LOTE No 4.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Termohigrómetro Digital enTemperatura y Humedad RelativaMarca: ArtisanReferencia: RH1210	UND	1
2	Termohigrómetro Digital en Temperatura y Humedad RelativaMarca: CelmedReferencia: CLD-TH02	UND	1
3	Sensor de temperatura de motor - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6
4	Sensor de velocidad de giro de motor por vibración - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6
5	Sensor de velocidad de giro de motor por pinzas - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6
6	Filtros de densidad óptica neutraMarca: Sensors	UND	20

4.2 COTIZACIONES PRESENTADAS POR PARTICIPANTES

Con el fin de conocer el comportamiento del mercado, la Secretaría Distrital de Ambiente realizó sin obligación alguna de compra las siguientes solicitudes de cotización, con las cuales la entidad analiza la conducta comercial, de la siguiente manera:

- **EVENTO DE COTIZACIÓN SECOP II**

La Secretaría Distrital de Ambiente realizó el estudio de mercado con las cotizaciones recibidas a través de la plataforma SECOPII, bajo el número de proceso EC-0272026 publicado el 15 de abril de 2026, enviada a 822 proveedores, como se evidencia a continuación:



Una vez finalizó la fecha para la recepción de ofertas, se observa que se recibieron cotizaciones a través de la plataforma SECOP II para los cuatro lotes, por lo cual, no fue requerido enviar solicitudes de cotización vía correo electrónico, las cotizaciones fueron recibidas de la siguiente manera:

- **LOTE 1: CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.**

COTIZACIÓN No	EMPRESA
1	INTECCON COLOMBIA S.A.S.
2	METROLOGICAL CENTER S.A.S
3	ROBÓTICA Y DOMOTICA S.A.S.
4	CONAMET S.A.S
5	MESSUNG S.A.S.
6	METROLABOR LTDA

- **LOTE 2: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO.**

COTIZACIÓN No	EMPRESA
1	INTECCON COLOMBIA S.A.S.
2	METROLOGICAL CENTER S.A.S.
3	ROBÓTICA Y DOMOTICA S.A.S.
4	CONAMET S.A.S
5	MESSUNG S.A.S.
6	METROLABOR LTDA

- **LOTE 3: CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS.**

COTIZACIÓN No	EMPRESA
1	METROLOGICAL CENTER S.A.S.
2	ROBOTICA Y DOMOTICA S.A.S.

3	CONAMET S.A.S
4	MESSUNG S.A.S.
5	METROLABOR LTDA

- **LOTE 4: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES**

COTIZACIÓN No	EMPRESA
1	METROLOGICAL CENTER S.A.S.
2	ROBÓTICA Y DOMOTICA S.A.S.
3	CONAMET S.A.S
4	MESSUNG S.A.S.
5	METROLABOR LTDA
6	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA

1.1. ESTIMACIÓN DE PRECIOS

En virtud de lo anterior se procedió a consolidar los precios de las cotizaciones allegadas, así:

1.2. PROYECCIÓN PRECIO DE REFERENCIA

- **LOTE 1: CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.**

LOTE 1: CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ:				COTIZACIÓN No 1 INTECCON COLOMBIA		COTIZACIÓN No. 2 METROLOGICAL CENTER		COTIZACIÓN No. 3 RYD		COTIZACIÓN No. 4 CONAMET SAS		COTIZACIÓN No. 5 MESSUNG SAS		COTIZACIÓN No. 6 METROLABOR	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Calibración y mantenimiento de medidores de flujo (Flujometro)	UND	2	$ 6.485.500	$ 12.971.000	$ 3.498.600	$ 6.997.200	$ 2.677.500	$ 5.355.000			$ 5.211.010	$ 10.422.020	$ 2.303.840	$ 4.607.680
2	Calibración y mantenimiento de sensores internos de temperatura y humedad relativa (Termohigrometros)	UND	21	$ 1.487.500	$ 31.237.500	$ 838.950	$ 17.617.950	$ 1.028.160	$ 21.591.360	$ 773.500	$ 16.243.500	$ 873.401	$ 18.341.411	$ 714.000	$ 14.994.000

3	Calibración de bureta aforada en vidrio en la variable de volumen	UND	1	$ 1.332.800	$ 1.332.800	$ 692.580	$ 692.580	$ 856.800	$ 856.800	$ 536.095	$ 536.095			$ 214.200	$ 214.200
4	Calibración de anemómetro barómetro altimetro digital (Medidor meteorológico digital)	UND	1	$ 1.487.500	$ 1.487.500	$ 838.950	$ 838.950	$ 899.640	$ 899.640	$ 773.500	$ 773.500	$ 873.401	$ 873.401	$ 523.600	$ 523.600
5	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Presión Barométrica (Barómetro)	UND	1	$ 1.570.800	$ 1.570.800	$ 1.445.850	$ 1.445.850	$ 2.356.200	$ 2.356.200	$ 1.176.910	$ 1.176.910	$ 773.500	$ 773.500	$ 935.340	$ 935.340
6	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Radiación Solar (Piranómetro)	UND	1					$ 3.641.400	$ 3.641.400						
7	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Velocidad y Dirección del Viento (Anemómetro)	UND	1	$ 1.065.050	$ 1.065.050	$ 1.785.000	$ 1.785.000	$ 3.105.900	$ 3.105.900			$ 553.350	$ 553.350	$ 1.555.330	$ 1.555.330

LOTE 2: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO.

LOTE 2: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO:				COTIZACIÓN No 1 INTECCON COLOMBIA		COTIZACIÓN No. 2 METROLOGICAL CENTER		COTIZACIÓN No. 3 RYD		COTIZACIÓN No. 4 CONAMET SAS		COTIZACIÓN No. 5 MESSUNG SAS		COTIZACIÓN METROLABOR No. 6	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Calibración y ajuste de sensores exteriores de temperatura y humedad relativa (Termohigrómetro) Termohigrómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	$ 1.487.500	$ 14.875.000	$ 987.700	$ 9.877.000	$ 1.606.500	$ 16.065.000	$ 862.750	$ 8.627.500	$ 952.000	$ 9.520.000	$ 799.680	$ 7.996.800
2	Calibración y ajuste de sensor de Presión Barométrica (Barómetro) Barómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	$ 1.570.800	$ 15.708.000	$ 963.900	$ 9.639.000	$ 2.034.900	$ 20.349.000	$1.177.624	$ 11.776.240	$ 716.380	$ 7.163.800	$ 949.620	$ 9.496.200
3	Calibración y ajuste de sensor de velocidad del viento (Anemómetro) Anemómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	$ 1.065.050	$ 10.650.500	$ 1.428.000	$ 14.280.000	$ 2.570.400	$ 25.704.000	$1.927.800	$ 19.278.000	$ 553.350	$ 5.533.500	$ 862.750	$ 8.627.500
4	Calibración y ajuste de sensor. dirección del viento por trazabilidad (Anemómetro)	UND	10	$ 1.166.200	$ 11.662.000	$ 952.000	$ 9.520.000	$ 1.599.360	$ 15.993.600	$1.927.800	$ 19.278.000	$ 553.350	$ 5.533.500	$ 925.820	$ 9.258.200

- **LOTE 3: CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS.**

LOTE 3: CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS				COTIZACIÓN No. 1 METROLOGICAL CENTER		COTIZACIÓN No. 2 RYD		COTIZACIÓN No. 3 CONAMET SAS		COTIZACIÓN No 4 MESSUNG SAS		COTIZACIÓN No. 5 METROLABOR	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Calibración del medidor de gas seco	UND	1	$ 2.677.500	$ 2.677.500	$ 2.570.400	$ 2.570.400	$ 1.338.215	$ 1.338.215	$ 2.748.900	$ 2.748.900		
2	Calibración del Termopar meter del medidor de gas seco	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 685.440	$ 685.440	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 615.230	$ 615.230
3	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,5 m	UND	1	$ 1.271.813	$ 1.271.813	$ 1.006.740	$ 1.006.740	$ 1.254.974	$ 1.254.974	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
4	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,5 m	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 833.000	$ 833.000	$ 940.695	$ 940.695	$ 937.720	$ 937.720	$ 615.230	$ 615.230

5	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,9 m	UND	1	$ 1.271.813	$ 1.271.813	$ 1.820.700	$ 1.820.700	$ 1.254.974	$ 1.254.974	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
6	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,9 m	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 1.820.700	$ 1.820.700	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 615.230	$ 615.230
7	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 3,0 m	UND	1	$ 1.271.813	$ 1.271.813	$ 2.058.700	$ 2.058.700	$ 1.254.974	$ 1.254.974	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
8	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 3,0 m	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 3.213.000	$ 3.213.000	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
9	Calibración del Termopar Oven	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 921.060	$ 921.060	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
10	Calibración del Termopar Filter	UND	1	$ 2.155.388	$ 2.155.388	$ 1.178.100	$ 1.178.100	$ 2.195.491	$ 2.195.491	$ 937.720	$ 937.720	$ 1.435.140	$ 1.435.140

11	Calibración del Termopar Exit	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 492.660	$ 492.660	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 615.230	$ 615.230
12	Calibración del Termómetro de punzón con Serie 111384507	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 921.060	$ 921.060	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 615.230	$ 615.230
13	Calibración del Termómetro de punzón con serie 111573348	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 921.060	$ 921.060	$ 940.576	$ 940.576	$ 937.720	$ 937.720	$ 615.230	$ 615.230
14	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Input”	UND	1	$ 2.155.388	$ 2.155.388	$ 1.242.360	$ 1.242.360	$ 3.058.062	$ 3.058.062	$ 937.720	$ 937.720	$ 1.435.140	$ 1.435.140
15	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Output”	UND	1	$ 2.155.388	$ 2.155.388	$ 1.242.360	$ 1.242.360	$ 3.058.062	$ 3.058.062	$ 937.720	$ 937.720	$ 1.435.140	$ 1.435.140
16	Calibración del sensor de temperatura del Simulador de Temperaturas	UND	1	$ 2.155.388	$ 2.155.388	$ 621.180	$ 621.180	$ 2.195.443	$ 2.195.443	$ 937.720	$ 937.720	$ 1.435.140	$ 1.435.140

17	Calibración del Sensor de temperatura del Termo higrómetro	UND	1	$ 977.288	$ 977.288	$ 621.180	$ 621.180	$ 469.931	$ 469.931	$ 654.500	$ 654.500	$ 314.160	$ 314.160
18	Calibración del Sensor de humedad del Termo higrómetro	UND	1	$ 441.788	$ 441.788	$ 1.028.160	$ 1.028.160	$ 469.931	$ 469.931	$ 654.500	$ 654.500	$ 314.160	$ 314.160
19	Calibración del Vacuómetro digital	UND	2	$ 535.500	$ 1.071.000	$ 1.028.160	$ 2.056.320	$ 758.625	$ 1.517.250	$ 937.720	$ 1.875.440	$ 420.070	$ 840.140
20	Calibración del Vacuómetro análogo de la consola	UND	1	$ 535.500	$ 535.500	$ 1.428.000	$ 1.428.000	$ 758.625	$ 758.625	$ 714.000	$ 714.000	$ 420.070	$ 420.070
21	Calibración del Manómetro de presión diferencial (digital)	UND	1	$ 535.500	$ 535.500	$ 2.142.000	$ 2.142.000	$ 880.303	$ 880.303	$ 1.047.200	$ 1.047.200	$ 420.070	$ 420.070
22	Calibración de cinco (5) Orificios críticos	UND	1	$ 5.355.000	$ 5.355.000	$ 2.142.000	$ 2.142.000	$ 13.508.999	$13.508.999	$ 3.010.700	$ 3.010.700		
23	Calibración de la Balanza de campo	UND	1	$ 589.050	$ 589.050	$ 706.860	$ 706.860	$ 609.221	$ 609.221	$ 499.800	$ 499.800	$ 299.880	$ 299.880

24	Calibración de la Pesa Patrón de 200 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1	$ 89.250	$ 89.250	$ 599.760	$ 599.760	$ 173.502	$ 173.502	$ 499.800	$ 499.800	$ 104.720	$ 104.720
25	Calibración de la Pesa Patrón de 500 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1	$ 89.250	$ 89.250	$ 599.760	$ 599.760	$ 173.502	$ 173.502	$ 499.800	$ 499.800	$ 104.720	$ 104.720
26	Calibración de la mordaza para mediciones interiores del Pie de rey digital	UND	1	$ 595.000	$ 595.000	$ 385.560	$ 385.560	$ 468.384	$ 468.384	$ 261.800	$ 261.800	$ 273.700	$ 273.700
27	Calibración del Flujómetro digital	UND	1	$ 2.677.500	$ 2.677.500	$ 1.392.300	$ 1.392.300	$ 3.511.036	$ 3.511.036	$ 928.200	$ 928.200		
28	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,2 m	UND	1	$ 1.271.813	$ 1.271.813	$ 985.320	$ 985.320	$ 1.255.034	$ 1.255.034	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
29	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,8 m	UND	1	$ 1.271.813	$ 1.271.813	$ 985.320	$ 985.320	$ 1.255.034	$ 1.255.034	$ 937.720	$ 937.720	$ 821.100	$ 821.100
30	Calibración de la Termocupla curva con Termopar Tipo K (Método EPA 5)	UND	2	$ 1.271.813	$ 2.543.625	$ 985.320	$ 1.970.640	$ 1.255.034	$ 2.510.067	$ 937.720	$ 1.875.440	$ 821.100	$ 1.642.200

- **LOTE 4: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES**

LOTE 4: CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES				COTIZACIÓN No.1 METROLOGICAL CENTER		COTIZACIÓN No. 2 RYD		COTIZACIÓN No. 3 CONAMET SAS		COTIZACIÓN No. 4 MESSUNG SAS		COTIZACIÓN No. 5 METROLABOR		COTIZACIÓN No 6 EUROMETRIC COLOMBIA LTDA	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL	V/R TOTAL UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Termohigrómetro Digital enTemperatura y Humedad RelativaMarca: ArtisanReferencia: RH1210	UND	1	$ 1.011.500	$ 1.011.500	$ 685.440	$ 685.440	$ 1.011.500	$ 1.011.500	$ 952.000	$ 952.000	$ 899.640	$ 899.640	$ 1.100.581	$ 1.100.581
2	Termohigrómetro Digital en Temperatura y Humedad RelativaMarca: CelmedReferencia: CLD-TH02	UND	1	$ 1.011.500	$ 1.011.500	$ 1.242.360	$ 1.242.360	$ 1.011.500	$ 1.011.500	$ 952.000	$ 952.000	$ 899.640	$ 899.640	$ 1.100.581	$ 1.100.581

3	Sensor de temperatura de motor - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	$ 749.700	$ 4.498.200	$ 642.600	$ 3.855.600	$ 1.463.700	$ 8.782.200	$ 937.720	$ 5.626.320	$ 1.025.780	$ 6.154.680	$ 612.190	$ 3.673.137
4	Sensor de velocidad de giro de motor por vibración - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	$ 892.500	$ 5.355.000	$ 856.800	$ 5.140.800			$ 547.400	$ 3.284.400			$ 601.073	$ 3.606.435
5	Sensor de velocidad de giro de motor por pinzas - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	$ 892.500	$ 5.355.000	$ 942.480	$ 5.654.880			$ 547.400	$ 3.284.400			$ 601.073	$ 3.606.435
6	Filtros de densidad óptica neutraMarca: Sensors	UND	20	$ 2.975.000	$ 59.500.000	$ 1.756.440	$ 35.128.800					$ 1.725.500	$ 34.510.000	$ 1.119.428	$ 22.388.565

Con base en la información recibida en las cotizaciones, se procede a calcular la dispersión entre los precios que será tenida en cuenta para establecer el criterio económico que se acogerá para determinar el precio de referencia más favorable para la administración con respecto a cada uno de los lotes, para ello el comité económico realizó los siguientes cálculos:

- MENOR VALOR de las cotizaciones.
- PROMEDIO entre los precios cotizados.
- MEDIANA determinada entre los precios cotizados.
- MEDIA GEOMÉTRICA determinada entre los precios cotizados.
- DESVIACIÓN se determinó entre el MENOR VALOR y el PROMEDIO
- El porcentaje de DISPERSIÓN (coeficiente de variación relativa) se determinó de la división de la DESVIACIÓN sobre el MENOR VALOR.
- LIMITE INFERIOR Y LIMITE SUPERIOR.
- MARGEN DE CONFIABILIDAD y NIVEL DE CONFIABILIDAD respecto al criterio seleccionado

El resultado de este análisis se describe de la siguiente manera:

LOTE 1. CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MENOR VALOR	PROMEDIO	MEDIANA	MEDIA GEOMÉTRICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CV
1	Calibración y mantenimiento de medidores de flujo (Flujometro)	UND	2	2.303.840	4.035.290	3.498.600	3.737.561	1.768.855	44%
2	Calibración y mantenimiento de sensores internos de temperatura y humedad relativa (Termohigrometros)	UND	21	714.000	952.585	856.175	923.147	282.851	30%
3	Calibración de bureta aforada en vidrio en la variable de volumen	UND	1	214.200	726.495	692.580	618.921	413.653	57%
4	Calibración de anemómetro barómetro altimetro digital (Medidor meteorológico digital)	UND	1	523.600	899.432	856.175	857.345	318.518	35%
5	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Presión Barométrica (Barómetro)	UND	1	773.500	1.376.433	1.311.380	1.287.572	565.763	41%
6	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Radiación Solar (Piranómetro)	UND	1	3.641.400	3.641.400	3.641.400	3.641.400	3.641.400	0
7	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Velocidad y Dirección del Viento (Anemómetro)	UND	1	553.350	1.612.926	1.555.330	1.384.215	959.787	60%

NOTA: Teniendo en cuenta que para el ítem No 6 solo se obtuvo una cotización se toma como referencia para la desviación estándar el valor correspondiente al promedio, mediana y media geométrica.

LOTE 2. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MENOR VALOR	PROMEDIO	MEDIANA	MEDIA GEOMÉTRICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CV
1	Calibración y ajuste de sensores exteriores de temperatura y humedad relativa (Termohigrómetro) Termohigrómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	799.680	1.116.022	969.850	1.075.805	342.390	31%
2	Calibración y ajuste de sensor de Presión Barométrica (Barómetro) Barómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	716.380	1.235.537	1.070.762	1.162.517	485.756	39%
3	Calibración y ajuste de sensor de velocidad del viento (Anemómetro) Anemómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	553.350	1.401.225	1.246.525	1.237.868	743.886	53%
4	Calibración y ajuste de sensor dirección del viento por trazabilidad (Anemómetro)	UND	10	553.350	1.187.422	1.059.100	1.098.139	498.841	42%

LOTE 3. CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MENOR VALOR	PROMEDIO	MEDIANA	MEDIA GEOMÉTRICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CV
1	Calibración del medidor de gas seco	UND	1	1.338.215	2.333.754	2.623.950	2.243.126	667.734	29%
2	Calibración del Termopar meter del medidor de gas seco	UND	1	615.230	831.251	937.720	816.769	167.735	20%
3	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,5 m	UND	1	821.100	1.058.469	1.006.740	1.043.491	198.576	19%
4	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,5 m	UND	1	615.230	860.787	937.720	849.269	147.434	17%
5	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,9 m	UND	1	821.100	1.221.261	1.254.974	1.174.771	388.440	32%
6	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,9 m	UND	1	615.230	1.058.303	940.576	993.009	450.701	43%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MENOR VALOR	PROMEDIO	MEDIANA	MEDIA GEOMÉTRICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CV
7	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 3,0 m	UND	1	821.100	1.268.861	1.254.974	1.203.993	483.268	38%
8	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 3,0 m	UND	1	821.100	1.377.937	940.576	1.178.580	1.027.511	75%
9	Calibración del Termopar Oven	UND	1	821.100	919.549	937.720	917.983	58.738	6%
10	Calibración del Termopar Filter	UND	1	937.720	1.580.368	1.435.140	1.496.378	571.168	36%
11	Calibración del Termopar Exit	UND	1	492.660	792.695	937.720	764.566	222.761	28%
12	Calibración del Termómetro de punzón con Serie 111384507	UND	1	615.230	878.375	937.720	866.489	148.528	17%
13	Calibración del Termómetro de punzón con serie 111573348	UND	1	615.230	878.375	937.720	866.489	148.528	17%
14	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Input”	UND	1	937.720	1.765.734	1.435.140	1.615.985	850.112	48%
15	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Output”	UND	1	937.720	1.765.734	1.435.140	1.615.985	850.112	48%
16	Calibración del sensor de temperatura del Simulador de Temperaturas	UND	1	621.180	1.468.974	1.435.140	1.316.578	707.293	48%
17	Calibración del Sensor de temperatura del Termo higrómetro	UND	1	314.160	607.412	621.180	567.109	247.039	41%
18	Calibración del Sensor de humedad del Termo higrómetro	UND	1	314.160	581.708	469.931	535.148	277.611	48%
19	Calibración del Vacuómetro digital	UND	2	420.070	736.015	758.625	697.025	258.153	35%
20	Calibración del Vacuómetro análogo de la consola	UND	1	420.070	771.239	714.000	704.867	391.683	51%
21	Calibración del Manómetro de presión diferencial (digital)	UND	1	420.070	1.005.015	880.303	850.183	684.228	68%
22	Calibración de cinco (5) Orificios críticos	UND	1	2.142.000	6.004.175	4.182.850	4.647.479	5.183.985	86%
23	Calibración de la Balanza de campo	UND	1	299.880	540.962	589.050	519.997	153.549	28%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MENOR VALOR	PROMEDIO	MEDIANA	MEDIA GEOMÉTRICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CV
24	Calibración de la Pesa Patrón de 200 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1	89.250	293.406	173.502	217.442	238.804	81%
25	Calibración de la Pesa Patrón de 500 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1	89.250	293.406	173.502	217.442	238.804	81%
26	Calibración de la mordaza para mediciones interiores del Pie de rey digital	UND	1	261.800	396.889	385.560	377.825	139.564	35%
27	Calibración del Flujómetro digital	UND	1	928.200	2.127.259	2.034.900	1.866.959	1.182.583	56%
28	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,2 m	UND	1	821.100	1.054.197	985.320	1.039.023	200.210	19%
29	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,8 m	UND	1	821.100	1.054.197	985.320	1.039.023	200.210	19%
30	Calibración de la Termocupla curva con Termopar Tipo K (Método EPA 5)	UND	2	821.100	1.054.197	985.320	1.039.023	200.210	19%

LOTE 4. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	MENOR VALOR	PROMEDIO	MEDIANA	MEDIA GEOMÉTRICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CV
1	Termohigrómetro Digital enTemperatura y Humedad RelativaMarca: ArtisanReferencia: RH1210	UND	1	685.440	943.444	981.750	933.336	143.188	15%
2	Termohigrómetro Digital en Temperatura y Humedad RelativaMarca: CelmedReferencia: CLD-TH02	UND	1	899.640	1.036.264	1.011.500	1.030.587	121.330	12%
3	Sensor de temperatura de motor - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	612.189	905.282	843.710	863.738	318.281	35%
4	Sensor de velocidad de giro de motor por vibración - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	547.400	724.443	728.936	708.239	175.429	24%

5	Sensor de velocidad de giro de motor por pinzas - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	547.400	745.863	746.786	725.317	200.427	27%
6	Filtros de densidad óptica neutraMarca: Sensors	UND	20	1.119.428	1.894.092	1.740.970	1.782.411	777.997	41%

Una vez analizada la información anterior y con el fin de establecer el criterio de selección se determina lo siguiente:

DISPERSIÓN DE LOS DATOS	MÉTRICA UTILIZADA	PORCENTAJE DE CONFIABILIDAD
Cuando la dispersión de los datos es menor o igual al 30%	PROMEDIO	ALTO
Cuando la dispersión de los datos es Mayor al 31%	MEDIA ARMÓNICA	ALTO

Estos criterios obedecen al cumplimiento de los principios generales que rigen la función administrativa previstos en el artículo 209 de la constitución y al cumplimiento de los principios generales aplicables a la contratación pública, en especial, el de economía, el cual determina de manera eficiente y eficaz la adecuada y óptima inversión de los recursos

Con este análisis se busca dar pluralidad al proceso de selección, asegurando que el valor de los bienes y/o servicios se encuentre dentro de un margen coherente para determinar el precio más favorable y así mismo siendo incluyentes con todos los posibles interesados en el proceso de selección.

TRATAMIENTO DE VALORES ATÍPICOS: Para abordar la presencia de valores atípicos y la dispersión de datos, la entidad ha establecido las siguientes consideraciones:

1. Considerar todos los precios base.
2. Dar tratamiento diferencial por rangos de valores de dispersión, utilizando el coeficiente de variación (CV):

   Para los ítems con un CV igual o menor que el 30%, se considera que obedecen a condiciones normales de mercado. En estos casos, se selecciona **el promedio** como métrica estadística.

   Para los ítems con un CV superior al 30% pero igual o menor que el 60%, se considera que forman parte de condiciones de mercado que se pueden presentar dentro del sector. En estos casos, se utiliza **la media armónica como** métrica estadística. La media geométrica puede proporcionar una medida más robusta y relevante de la tendencia central. Esto permite dar un tratamiento adecuado a los datos atípicos y reflejar de manera más precisa las condiciones del mercado.

   La media geométrica es una métrica estadística que es resistente a la influencia de valores atípicos, lo que es especialmente útil en el caso de los datos de precios de mercado, donde pueden surgir valores muy altos que aumentan los precios de manera artificial. La media geométrica es menos sensible a la presencia de outliers (valores atípicos) que la media aritmética, ya que se basa en la raíz n-ésima del producto de los valores, lo que la hace más robusta ante la presencia de valores extremos.

Para los CUATRO (4) LOTES se presentan ítems donde el CV supera el 30%, por lo cual, se considera que hay desigualdad en los precios de los servicios ofrecidos, por lo tanto, se toma como criterio de precios de referencia el promedio para los ítems que no superan el 30% de CV y la media geométrica para aquellos precios de referencia que superan el 30% de CV.

Con base en esta consideración, se establecieron los precios de referencia por ítem y por lote a partir de los cuales se determina el valor estimado del presupuesto para cada lote y el presupuesto total para el presente proceso.

1.3. PRECIOS DE REFERENCIA

Una vez analizados los precios del mercado anteriormente señalados, a continuación, se determinan los precios de referencia:

- **LOTE 1. CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR DE REFERENCIA UNITARIO	VALOR DE REFERENCIA TOTAL
1	Calibración y mantenimiento de medidores de flujo (Flujometro)	UND	2	3.737.561	7.475.122
2	Calibración y mantenimiento de sensores internos de temperatura y humedad relativa (Termohigrometros)	UND	21	952.585	20.004.287
3	Calibración de bureta aforada en vidrio en la variable de volumen	UND	1	618.921	618.921
4	Calibración de anemómetro barómetro altimetro digital (Medidor meteorológico digital)	UND	1	857.345	857.345
5	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Presión Barométrica (Barómetro)	UND	1	1.287.572	1.287.572
6	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Radiación Solar (Piranómetro)	UND	1	3.641.400	3.641.400
7	Calibración y mantenimiento de Sensor meteorológico de Velocidady Dirección del Viento (Anemómetro)	UND	1	1.384.215	1.384.215
				VALOR TOTAL	**$ 35.268.862**

- **LOTE 2. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR DE REFERENCIA UNITARIO	VALOR DE REFERENCIA TOTAL
1	Calibración y ajuste de sensores exteriores de temperatura y humedad relativa (Termohigrómetro) Termohigrómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	1.075.805	10.758.048
2	Calibración y ajuste de sensor de Presión Barométrica (Barómetro) Barómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	1.162.517	11.625.170

3	Calibración y ajuste de sensor de velocidad del viento (Anemómetro) Anemómetro de estación meteorológica, marca Davis.	UND	10	1.237.868	12.378.679
4	Calibración y ajuste de sensor dirección del viento por trazabilidad (Anemómetro)	UND	10	1.098.139	10.981.393
				VALOR TOTAL	**$ 45.743.290**

- **LOTE 3. CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR DE REFERENCIA UNITARIO	VALOR DE REFERENCIA TOTAL
1	Calibración del medidor de gas seco	UND	1	2.333.754	2.333.754
2	Calibración del Termopar meter del medidor de gas seco	UND	1	831.251	831.251
3	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,5 m	UND	1	1.058.469	1.058.469
4	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,5 m	UND	1	860.787	860.787
5	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 1,9 m	UND	1	1.174.771	1.174.771
6	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 1,9 m	UND	1	993.009	993.009
7	Calibración del Termopar Stack de la Sonda de 3,0 m	UND	1	1.203.993	1.203.993
8	Calibración del Termopar Probe de la Sonda de 3,0 m	UND	1	1.178.580	1.178.580
9	Calibración del Termopar Oven	UND	1	919.549	919.549
10	Calibración del Termopar Filter	UND	1	1.496.378	1.496.378
11	Calibración del Termopar Exit	UND	1	792.695	792.695
12	Calibración del Termómetro de punzón con Serie 111384507	UND	1	878.375	878.375
13	Calibración del Termómetro de punzón con serie 111573348	UND	1	878.375	878.375
14	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Input”	UND	1	1.615.985	1.615.985

15	Calibración del Simulador de Temperaturas en su función “Output”	UND	1	1.615.985	1.615.985
16	Calibración del sensor de temperatura del Simulador de Temperaturas	UND	1	1.316.578	1.316.578
17	Calibración del Sensor de temperatura del Termo higrómetro	UND	1	607.412	607.412
18	Calibración del Sensor de humedad del Termo higrómetro	UND	1	535.148	535.148
19	Calibración del Vacuómetro digital	UND	2	697.025	1.394.050
20	Calibración del Vacuómetro análogo de la consola	UND	1	704.867	704.867
21	Calibración del Manómetro de presión diferencial(digital)	UND	1	850.183	850.183
22	Calibración de cinco (5) Orificios críticos	UND	1	4.647.479	4.647.479
23	Calibración de la Balanza de campo	UND	1	540.962	540.962
24	Calibración de la Pesa Patrón de 200 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1	217.442	217.442
25	Calibración de la Pesa Patrón de 500 g (Cilíndrica OIML F1)	UND	1	217.442	217.442
26	Calibración de la mordaza para mediciones interiores del Pie de rey digital	UND	1	377.825	377.825
27	Calibración del Flujómetro digital	UND	1	1.866.959	1.866.959
28	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,2 m	UND	1	1.054.197	1.054.197
29	Calibración de la Termocupla con termopar tipo K 1,8 m	UND	1	1.054.197	1.054.197
30	Calibración de la Termocupla curva con Termopar Tipo K (Método EPA 5)	UND	2	1.054.197	2.108.394
				VALOR TOTAL	**$ 35.325.088**

- **LOTE 4. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES**.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR DE REFERENCIA UNITARIO	VALOR DE REFERENCIA TOTAL
1	Termohigrómetro Digital enTemperatura y Humedad RelativaMarca: ArtisanReferencia: RH1210	UND	1	943.444	943.444
2	Termohigrómetro Digital en Temperatura y Humedad RelativaMarca: CelmedReferencia: CLD-TH02	UND	1	1.036.264	1.036.264

3	Sensor de temperatura de motor - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	863.738	5.182.430
4	Sensor de velocidad de giro de motor por vibración - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	724.443	4.346.658
5	Sensor de velocidad de giro de motor por pinzas - Módulo captador de revoluciones de motor y temperatura (MGT300 EVO)	UND	6	745.863	4.475.178
6	Filtros de densidad óptica neutraMarca: Sensors	UND	20	1.782.411	35.648.220
				VALOR TOTAL	**51.632.193**

4.3 PRESUPUESTO

Una vez determinados los valores unitarios para cada uno de los ítems y para cada lote que conforma el proceso cuyo objeto es "**CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.**" y, teniendo en cuenta las necesidades de la entidad se determina que el presupuesto asignado al presente proceso asciende a la suma de **CIENTO SESENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($167.969.433) M/CTE)**incluido IVA, costos directos e indirectos que conlleve la ejecución del contrato y demás impuestos y contribuciones del orden nacional o distrital a que haya lugar de acuerdo con las normas vigentes.

Dicho valor se encuentra distribuido así:

OBJETO	VALOR TOTAL
LOTE 1. CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ.	**$35.268.862**
LOTE 2. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA RED DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y EMISIÓN DE RUIDO.	**$45.743.290**
LOTE 3. CALIBRACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS QUE COMPONEN EL EQUIPO ISOCINÉTICO PARA TOMA DE MUESTRAS DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS GENERADAS POR FUENTES FIJAS.	**$35.325.088**
LOTE 4. CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN EL ÁREA TÉCNICA DE FUENTES MÓVILES.	**$51.632.193**
TOTAL	**$ 167.969.433**

5. ANÁLISIS DE CRITERIOS DIFERENCIALES, PUNTAJES ADICIONALES Y CRITERIOS AMBIENTALES

5.1 Criterios Diferenciales para MiPymes

Análisis de MIPYMES (Decreto 1860 de 2021)

En Colombia el sector empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), conocida como la Ley Mipymes[1].

El Decreto 957 de 2019 [2], indica en el considerando: "Que el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, modificado por el artículo 2° de la Ley 905 de 2004 y por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011, define las micro, pequeñas y medianas empresas, así:
Artículo 2°. Definiciones de tamaño empresarial. Para todos los efectos, se entiende por empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, en el área rural o urbana. Para la clasificación por tamaño empresarial, entiéndase micro, pequeña, mediana y gran empresa, se podrá utilizar uno o varios de los siguientes criterios:

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

Referente a la clasificación del tamaño empresarial el Decreto 957 de 2019 en su sección 2 determina los rangos para la definición del tamaño empresarial, en función de los ingresos por actividades ordinarias anuales para el sector económico de que se trate. Para el presente proceso el rango se establece para el sector de servicios, así:

- "Microempresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).
- Pequeña empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT).
- Mediana empresa. Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT)."

En Colombia, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Registro Único Empresarial y Social (RUES) que coordinan las cámaras de comercio, las MIPYMES representan prácticamente la totalidad del tejido empresarial del país y son un pilar clave de la economía nacional. Las MIPYMES generan aproximadamente el 79 % del empleo y contribuyen con cerca del 40 % del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, por lo que su papel es fundamental tanto para la dinámica productiva como para el bienestar social[3].

---

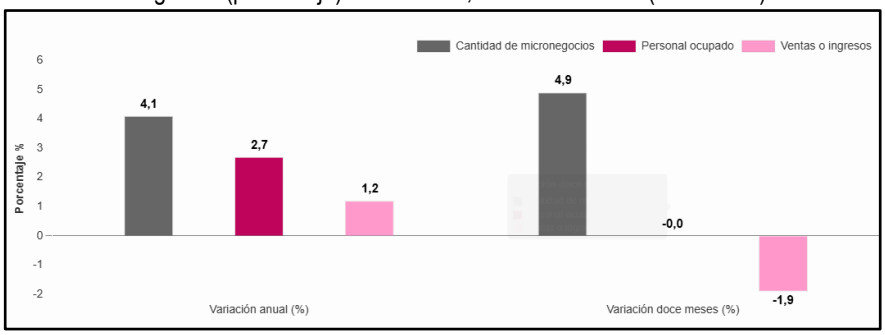
[1] https://www.bancoldex.com/que-es-una-pyme-1338

[2] Por el cual se adiciona el Capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011

[3] "BBVA Research – "Una mirada a las Mipymes en Colombia""https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/colombia-una-mirada-a-las-mipymes-en-colombia/

En el cuarto trimestre de 2025, la cantidad de micronegocios aumentó 4,1% en comparación con el mismo periodo de 2024. De la misma manera, el personal ocupado por estas unidades económicas aumentó 2,7%. Respecto a los ingresos de los micronegocios aumentaron 1,2% en este mismo intervalo de tiempo.

Gráfico 8. Variación anual y variación doce meses de la cantidad de micronegocios, personal ocupado y valor nominal de los ingresos (porcentaje) 24 ciudades, cuarto trimestres (2025-2024)



Fuente: DANE, 2026

CONTRATACIÓN PÚBLICA

ACOPI, 2025 menciona que la contratación pública constituye una de las principales herramientas del Estado para promover el desarrollo empresarial, la formalización y la dinamización económica. En Colombia, representa una oportunidad relevante para las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), ya que les permite acceder a mercados estables, diversificar sus fuentes de ingreso y fortalecer sus capacidades productivas. No obstante, las conclusiones más recientes muestran que la participación de este segmento en los procesos de compra pública continúa siendo limitada.

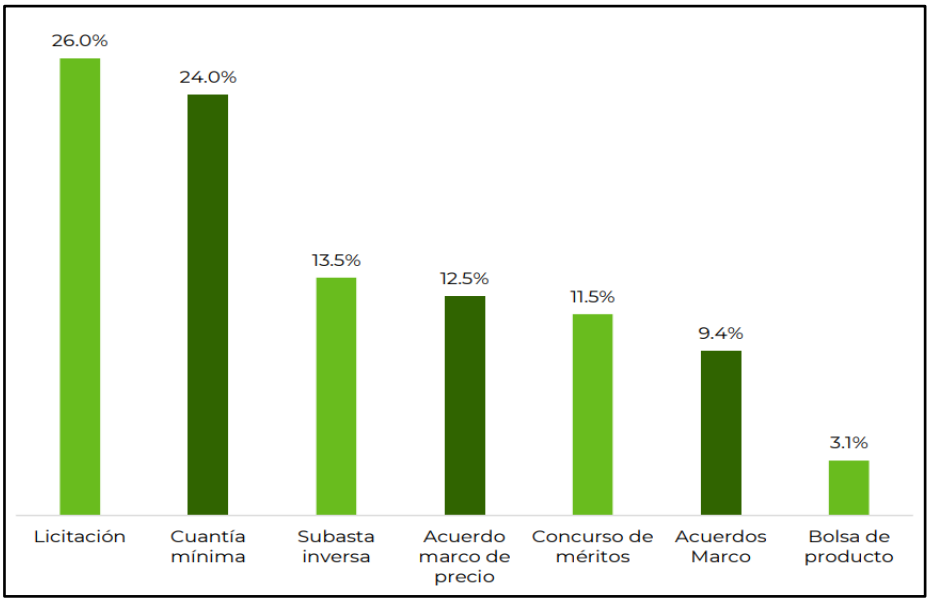
De acuerdo con la información analizada, la proporción de MiPymes consultadas en los estudios previos de los procesos de contratación varía según la modalidad. En mínima cuantía, el 70,7% de las empresas fue tenido en cuenta; en régimen especial, el 65,8%; y en concurso de méritos, el 55,9%. En promedio, la participación de las MiPymes en esta fase preliminar se ubica en 57,8%, lo que indica que más de la mitad logra ser considerada en la etapa inicial, aunque todavía existe un grupo importante que queda por fuera desde los primeros momentos del proceso.

En cuanto a las modalidades en las que han licitado los empresarios de las MIPYMES, ACOPI en su publicación “Encuesta de Desempeño Empresarial tercer trimestre 2025”[4], presenta la siguiente información:

Los datos muestran que la licitación pública representa el 26,0% de los procesos, seguida por la contratación por mínima cuantía, con 24,0%. Posteriormente se ubican la subasta inversa, con 13,5%, y el acuerdo marco de precio, con 12,5%. Por su parte, el concurso de méritos concentra 11,5% de la participación, mientras que los acuerdos marco representan 9,4% y la bolsa de producto apenas 3,1%. Estas cifras evidencian que la participación empresarial se distribuye en distintas modalidades, aunque con una mayor presencia en algunos mecanismos de contratación tradicionales (ACOPI, 2025).

[4] ENCUESTA_DE_DESEMPENO_EMPRESARIAL_2025-3.pdf

Gráfico 9. Participación del segmento Mipyme en los diferentes métodos de contratación pública en el cuarto trimestre de 2025.



Fuente: ACOPI, 2025

En la gráfica anterior, se puede evidenciar que el porcentaje de participación de las Mipymes en los procesos de contratación pública son muy bajo en cada una de las modalidades existentes, esto refleja que pese al reconocimiento normativo del papel de las Mipymes en el mercado nacional su representación y participación en el sector público sigue siendo muy reducida

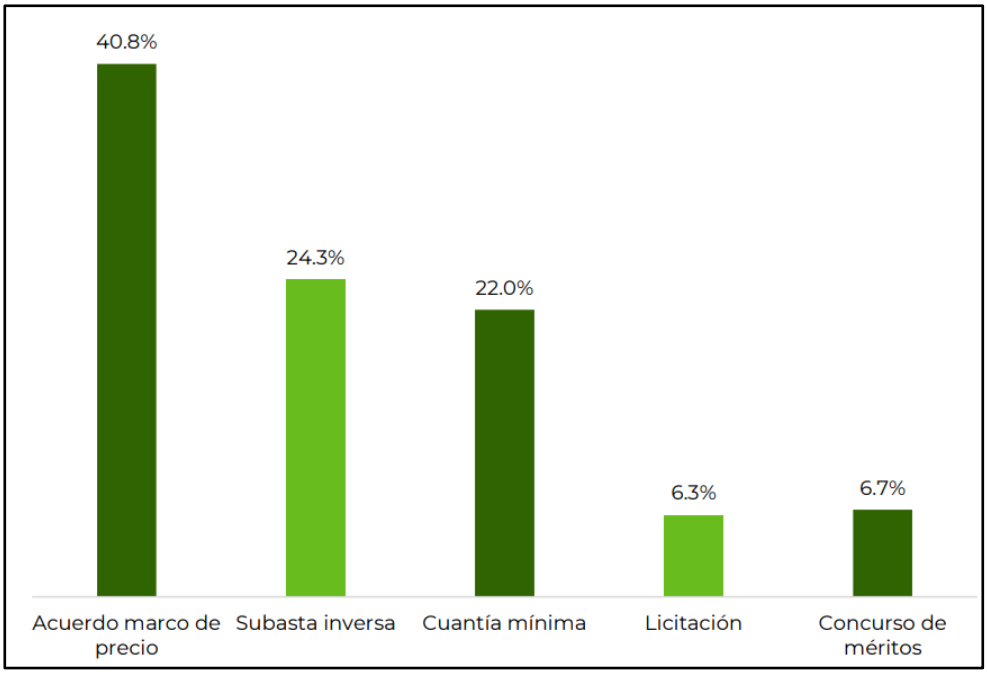
CONTRATACIÓN PRIVADA

El sector privado representa un espacio relevante para el desarrollo empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), al ofrecer oportunidades de negocio más flexibles y menos burocráticas. Sin embargo, la estructura de los mecanismos utilizados en la contratación privada también muestra concentraciones claras en modalidades específicas, lo que permite identificar los patrones más comunes de acceso a este tipo de procesos.

De acuerdo con los resultados obtenidos más recientes de la encuesta, el acuerdo marco de precio se posiciona como el mecanismo más utilizado en la contratación privada, con una participación del 40,8% del total de los procesos reportados. Este resultado sugiere que muchas empresas privadas prefieren establecer esquemas de contratación estables con proveedores previamente seleccionados, lo que permite mayor eficiencia en la gestión de compras y continuidad en las relaciones comerciales. En segundo lugar, se encuentra la subasta inversa, con una participación del 24,3%, mecanismo que permite a las empresas optimizar costos a través de la competencia directa entre proveedores.

Este instrumento, aunque tradicionalmente asociado a la contratación pública, también comienza a ganar espacio dentro de las dinámicas del sector privado como una estrategia para mejorar las condiciones de precio en los procesos de adquisición. La cuantía mínima representa el 22,0% de los procesos, lo que refleja la presencia de contrataciones de menor monto que suelen realizarse mediante procedimientos más ágiles y simplificados. Estas modalidades suelen facilitar la participación de empresas de menor tamaño, al reducir las exigencias administrativas y financieras (ACOPI, 2025).

Gráfico 10. Participación del segmento Mipyme en los diferentes métodos de contratación pública en el cuarto trimestre de 2025.



Fuente: ACOPI, 2025

Escogencia del criterio diferencial para Mipymes

El artículo 31 de la Ley 2069 de 2020 habilita a las entidades estatales para incluir en los documentos del proceso requisitos habilitantes diferenciales y puntajes adicionales en favor de las MiPymes, emprendimientos y empresas de mujeres, con el propósito de incentivar su participación en el Sistema de Compras Públicas y contratación estatal. En concordancia con ello, el artículo 2.2.1.2.4.2.15 y 2.2.1.2.4.2.18 del Decreto 1082 de 2015, adicionados a este por el artículo 3 del Decreto 1860 del 2021, mediante el cual se reglamentan los criterios diferenciales en favor para Mipymes, el cual señala, que las entidades estatales deberán incluir requisitos habilitantes diferenciales con alguno(s) 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 de organización y
5. Valor de la garantía de la seriedad.

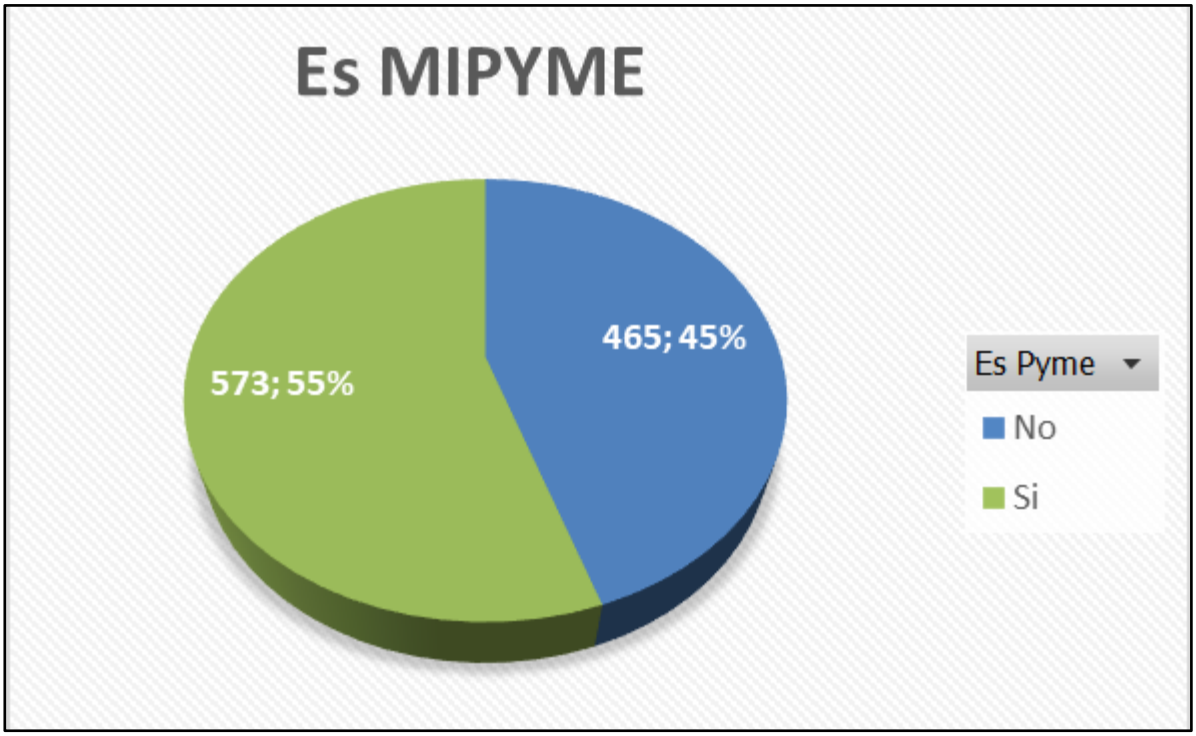
La entidad podrá escoger alguno o algunos de los (5) criterios enunciados sin que sea obligatorio hacer uso de todos los criterios, esto será resultado del análisis realizado por la entidad.

De acuerdo al análisis realizado en el estudio de la oferta y con el fin de garantizar una aplicación efectiva y uniforme de los criterios diferenciales, que asegure que a través de ellos se logré el objetivo de incentivar la participación de las Mipymes, así como evitar el riesgo de una aplicación arbitraria por parte de las entidades estatales; la entidad consideró incluir requisitos habilitantes en favor de las Mipymes, en cuanto al criterio de experiencia, requisito que se desarrolla en el numeral 5.2.2 Criterios diferenciales para MiPymes - EXPERIENCIA PARA EL CRITERIO DIFERENCIAL PARA MIPYMES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS del estudio previo.

✓ **Análisis Mipyme**

Al consultar los procesos tramitados por las entidades públicas en la plataforma SECOP II durante el 2023 y lo corrido de 2026, bajo el código UNSPSC 81141500, se logró constatar que de 1038 contratos suscritos 465 corresponde a no Miýme es decir el 45%, mientras que 573 contratos han sido suscritos con Mipyme lo que corresponde al 55%, lo que evidencia que para el presente proceso de proveedores 618 proveedores 332 se encuentran registradas como Mipymes (ver gráfica 11), lo cual, muestra una poca participación de este tipo de prestadores en estos procesos.

Gráfica 11. Comportamiento de MiPymes



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de (www.datos.gov.co)

Ahora bien, de acuerdo con los datos obtenidos, se llevó a cabo una evaluación sobre un total de las 332 Pymes registradas, lo cual, indica que de estas 124 empresas han contratado por un valor superior al presupuesto total estimado para el proceso actual, el cual, corresponde a la suma de **CIENTO SESENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($167.969.433) M/CTE.** Por otra parte, se identificó que el promedio de certificaciones para que un proponente pueda ser considerado hábil deberá acreditar su experiencia con la presentación de máximo TRES (3) certificaciones teniendo en cuenta el valor total por lote y para el caso de MIPYMES y emprendimientos y empresas de personas con discapacidad el proponente deberá acreditar su experiencia con la presentación de máximo CUATRO (4) certificaciones.

Tabla 15. MiPymes que contrataron vs presupuesto

Presupuesto	$167.969.433
No de contratistas	332
promedio contratos	2

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, al analizar el grupo de otras empresas, se observó que, de las 287 empresas, 77 cumplen con la condición previamente mencionada.

Tabla 16. Análisis Otras empresas

Presupuesto	$167.969.433
No de contratistas	287
Promedio contratos	1

Fuente: Elaboración propia

5.3 Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres y jóvenes egresados del sistema de protección del ICBF

El artículo 21 de la Ley 2479 de 2025 establece los criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres y jóvenes egresados del Sistema de Protección del ICBFen el Sistema de Compras Públicas. De acuerdo con el resultado del análisis del sector, las entidades estatales incluirán requisitos diferenciales y puntajes adicionales en los procesos de licitación pública, selección abreviada de menor cuantía y concurso de méritos, así como en los procesos competitivos que adelantan las entidades estatales que no apliquen en su gestión contractual el estatuto general de la contratación administrativa, como medida de acción afirmativa para incentivar emprendimientos y empresas de mujeres y jóvenes Egresados del Sistema de Protección del ICBF en el sistema de compras públicas, sin perjuicio de los compromisos adquiridos por Colombia en los acuerdos comerciales de vigor

Para la obtención del puntaje adicional en los procesos de selección de contratistas, los individuales podrán proponentes acreditar la condición de ser emprendimientos y empresas de mujeres o la condición de ser emprendimientos y empresas de jóvenes Egresados del Sistema de Protección del ICBF, puntaje único que se obtendrá, bien sea con cualquiera de las dos condiciones o incluso con ambas.

En el caso de proponentes plurales, al menos uno de los integrantes podrá acreditar una de las dos condiciones anteriores. El puntaje adicional, que se otorgará de conformidad con el párrafo segundo del artículo 21 de la Ley 2479 de 2025, será hasta el 0.25% del puntaje máximo a asignar**.**

Sin embargo, el presente proceso al contemplar la prestación de servicios con características uniformes y de común utilización como son **"CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.**", por lo tanto, en cumplimiento a lo dispuesto por el Estatuto General de la Contratación Pública, especialmente lo establecido en el artículo 2, numeral 2, literal a) de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.2.1.1 modificado parcialmente por el Decreto No. 399 de 2021 y 2.2.1.2.1.2.1 y s.s., del Decreto Nacional 1082 de 2015, Ley 2069 de 2020 y su decreto reglamentario 1860 de 2021, este se adelantará a través de la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa.

En este sentido, no aplica la necesidad de incorporar criterios diferenciales que faciliten la participación de emprendimientos y empresas de mujeres y jóvenes egresados del sistema de protección del ICBF, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 2479 de 2025 artículo 21, por lo tanto, estos actores, dadas sus características y estructura operativa, deben acreditar la experiencia requerida mediante el número de certificaciones establecidas en los requisitos técnicos establecidos en el estudio previo, el cual, hace parte integral del presente proceso.

5.4 Criterios Diferenciales para Emprendimientos y Empresas de Personas con Discapacidad (Decreto 287 de 2026)

El Decreto 287 de 2026 busca incorporar medidas de inclusión a favor de personas con discapacidad con el fin de promover la participación y garantizar la igualdad de oportunidades en los procesos que estén sometidas al estatuto general de contratación de la administración pública incluyan en los estudios y documentos previos y en las cláusulas contractuales, como obligación del futuro contratista el vincular y mantener un mínimo de personas en condición de discapacidad.

Sin perjuicio de lo anterior y teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.3. del Decreto Distrital 287 de 2026 **"INCORPORACIÓN DE CRITERIOS HABILITANTES DIFERENCIALES EN FAVOR DE LOS EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD"** los procesos de licitación Pública, selección abreviada y concurso de méritos, así como en los procesos competitivos adelantados por entidades no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, deberán establecer requisitos habilitantes diferenciales o ajustados en materia de experiencia, capacidad financiera u organizacional, o el valor de la garantía de seriedad de la oferta, con el fin de promover la participación de emprendimientos y empresas de personas con discapacidad con domicilio en el territorio nacional.

En este sentido es pertinente aclarar que el presente proceso contractual pretende **"CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y AJUSTE DE LOS EQUIPOS PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS PARA CADA LOTE.**" el cual se enmarca en el artículo 3º mencionado, debiendo ejecutarse bajo los lineamientos impartidos en el Anexo Técnico que describe las condiciones técnicas específicas para la prestación del servicio.

El análisis del sector evidencia la necesidad de incorporar criterios diferenciales que faciliten la participación de las empresas de personas con discapacidad, en concordancia con lo dispuesto en el Decreto No. 1860 de 2021 y en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.3 del Decreto 287 de 2026. En este sentido, se observa que estos actores, dadas sus características y estructura operativa, pueden acreditar la experiencia requerida mediante un mayor número de contratos, sin que ello afecte la idoneidad para la ejecución del objeto contractual.

Lo anterior se sustenta en el análisis de la muestra, en el cual se evidenció que la totalidad de las empresas cumple con el requisito de experiencia a partir de tres (3) contratos frente al presupuesto estimado del proceso.

No obstante, se observa que, como práctica general del mercado, los procesos de selección establecen la acreditación de experiencia mediante un número mayor de contratos, con el fin de fortalecer su verificación y garantizar condiciones homogéneas de participación.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- https://ember-energy.org/app/uploads/2025/12/ES-Reporte-Una-transicion-energetica-efectiva-en-Colombia_-Estrategias-para-reducir-la-dependencia-del-gas.pdf
- https://www.banrep.gov.co/es/glosario/producto-interno-bruto-pib#:~:text=El%20PIB%20mide%20el%20valor,un%20trimestre%20o%20un%20a%C3%B1o).
- https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IVtrim2025.pdf
- https://www.banrep.gov.co/es/glosario/indice-precios-al-consumidor-ipc
- https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIH-feb2026.pdf
- https://www.banrep.gov.co/es/glosario/tasa-cambio-trm

- https://investigaciones.corfi.com/macroeconomia-y-mercados/informe-anual/perspectivas-economicas-2026-vamos-por-la-remontada/informe_1740411
- https://acopiatlantico.com/wp-content/uploads/2026/03/DIAGRAMACION-ENCUESTA-DESEMPENO-EMPRESARIAL-4TO-TRIMESTRE.pdf

CONCLUSIONES U OBSERVACIONES AL ANÁLISIS DE MERCADO

1. **Modalidad de Contratación:** Selección Abreviada Subasta Inversa
2. **Forma de Pago:**
   - Para los **LOTE 1 y 4** el valor del contrato en los siguientes términos:
     El valor del contrato se pagará mediante **PAGOS MENSUALES,** los cuales, se realizarán contra entrega de los **SERVICIOS EFECTIVAMENTE PRESTADOS Y RECIBIDOS A SATISFACCIÓN** y la ejecución de las obligaciones convenidas.
   - Para los **LOTES 2 y 3** el valor del contrato en los siguientes términos:
   - El valor del contrato se pagará mediante **ÚNICO PAGO,** el cual, se realizará contra entrega de los **SERVICIOS EFECTIVAMENTE PRESTADOS Y RECIBIDOS A SATISFACCIÓN** y la ejecución de las obligaciones convenidas.
3. **Margen mínimo de mejora: 3%**
4. Que el presupuesto asignado para el presente proceso es de **CIENTO SESENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($167.969.433) M/CTE** incluido IVA, costos directos e indirectos que conlleve la ejecución del contrato y demás impuestos y contribuciones del orden nacional o distrital a que haya lugar de acuerdo con las normas vigentes.
5. **Requisitos habilitantes: (Técnica)** Una vez analizados los procesos tramitados por la entidad, se logra establecer que con un mínimo de presentación de TRES (3) certificación se puede garantizar el cumplimiento de la experiencia necesaria para ejecutar el objeto contractual del presente proceso. Asimismo, para la acreditación y criterios diferenciales, tanto para MiPYMES como para EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, se estableció como criterio diferencial la presentación de máximo CUATRO (4) certificaciones garantizando el cumplimiento de la experiencia solicitada

Elaborado por: Paola Andrea Ortiz Porras – Contratista SCAAV
Revisado por: Julio Cesar Gamba Ladino – Abogado SCAAV
Revisado por: Hernán Rodrigo García Fuentes – Contratista Dirección Contractual

Fin del Documento

Historial de Cambios

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DEL CAMBIO
2	2 de junio de 2026	En el marco de la adopción del nuevo Mapa de Procesos versión 7 y de los cambios aprobados que contemplaron el proceso de Gestión Contractual, se acoge el presente documento en este proceso en versión 2. En atención a la activación automática de la codificación en Isolución, el código del formato cambia de PA08-PR11 a GC-FO-007.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Jennifer Karina Vargas Moreno **Cargo:** Profesional Especializado **Nombre:** Deisy Soler Durán **Cargo:** Profesional Universitario **Fecha:** 2 de junio de 2026	**Nombre:** Andrea del Pilar Chaves Nieto **Cargo:** Contratista OAP **Nombre:** Claudia Milena Gordillo Rodríguez **Cargo:** Jefe Oficina Asesora de Planeación (E) **Fecha:** 2 de junio de 2026	**Nombre:** Karen Adriana Duarte Mayorga **Cargo:** Director (a) Contractual **Fecha:** 2 de junio de 2026