ANÁLISIS DEL SECTOR

1. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

La prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, así como la capacitación y certificación en su uso, cuidado y manejo, constituye una necesidad prioritaria dentro de la política nacional de protección al consumidor, seguridad, convivencia y participación ciudadana. En el Municipio de Aguazul, la correcta calibración de equipos como pesas patrón, recipientes volumétricos y otros instrumentos de verificación, resulta esencial para garantizar que los procedimientos de inspección y control se realicen con precisión, transparencia y confiabilidad técnica.

El cumplimiento de la normatividad vigente en materia de metrología legal, liderada por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), exige que estos servicios sean prestados por laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025, los cuales aseguran trazabilidad metrológica y reconocimiento internacional de los certificados expedidos. Esto es indispensable para garantizar la validez de las mediciones, fortalecer la confianza de los consumidores y generar un marco de equidad en las relaciones comerciales.

En el contexto local, la Oficina de Protección al Consumidor de Aguazul cumple un rol fundamental en la supervisión de prácticas comerciales justas, la defensa de los derechos ciudadanos y la prevención de conflictos relacionados con mediciones inexactas o equipos en mal estado. Para ello, requiere contar con instrumentos calibrados que respalden su gestión y con personal capacitado en su manejo y cuidado. La capacitación y certificación del recurso humano no solo promueve el uso correcto de los equipos, sino que también prolonga su vida útil, reduce errores de medición y mejora la eficiencia de los procesos de verificación y control, la disponibilidad de estos servicios se enmarca dentro de las estrategias de fortalecimiento institucional para garantizar la seguridad jurídica y técnica en la protección de los consumidores. En este sentido, el acceso a servicios de calibración, mantenimiento y certificación asegura:

- La transparencia en las transacciones comerciales mediante el uso de equipos confiables.
- El cumplimiento de la normatividad nacional e internacional en metrología legal.
- La optimización de recursos públicos, al garantizar que los equipos se conserven en condiciones adecuadas y cumplan su ciclo de vida útil.
- La prevención de conflictos sociales y económicos derivados de prácticas comerciales desleales o mediciones inexactas.

El análisis del sector evidencia que, en Colombia, existe una oferta especializada y técnicamente acreditada para prestar este tipo de servicios, concentrada principalmente en laboratorios de metrología acreditados por la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia), así como en instituciones educativas y centros de investigación que disponen de infraestructura técnica para realizar procesos de calibración. Esto garantiza la existencia de proveedores idóneos en el mercado capaces de atender las necesidades específicas del Municipio de Aguazul.

En consecuencia, la contratación de este servicio no solo atiende un requerimiento operativo de la administración municipal, sino que también se constituye en un instrumento estratégico de fortalecimiento institucional en el marco de la gestión de seguridad, convivencia y participación ciudadana, asegurando que el Municipio cuente con equipos certificados, personal capacitado y procesos alineados a los estándares técnicos y normativos exigidos a nivel nacional e internacional.

2. ASPECTOS DEL SECTOR

De conformidad con el artículo 2° de la Constitución Política de Colombia, los fines esenciales del Estado incluyen servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Carta Magna. En ese marco, las autoridades de la República —incluidos los entes territoriales— tienen el deber de proteger la vida, honra, bienes, creencias, derechos y libertades de las personas, garantizando el cumplimiento de los deberes sociales tanto del Estado como de los particulares.

La prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, así como la capacitación y certificación en su manejo y cuidado, se enmarca en estos fines esenciales, toda vez que constituye una herramienta estratégica para garantizar la equidad en las relaciones comerciales, la protección de los derechos de los consumidores y la transparencia en las prácticas económicas que impactan directamente a la comunidad.

La adecuada calibración de masas patrón, recipientes volumétricos y demás instrumentos de verificación asegura que las mediciones utilizadas en procesos de inspección, control y supervisión respondan a estándares nacionales e internacionales de calidad. Esto contribuye a fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones, a preservar el orden económico justo y a garantizar condiciones de seguridad jurídica y técnica en el municipio.

De esta manera, los procesos de calibración y certificación no solo constituyen un apoyo técnico y operativo, sino que también representan un mecanismo de protección de los derechos fundamentales de los consumidores, promoviendo el cumplimiento de los principios constitucionales de igualdad, legalidad, seguridad y participación ciudadana.

En consecuencia, la provisión de estos servicios en el Municipio de Aguazul constituye una acción institucional que asegura el bienestar colectivo, la eficacia administrativa y la materialización de los deberes del Estado en materia de protección al consumidor y fortalecimiento de la convivencia ciudadana.

El sector de servicios de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en equipos de metrología legal en Colombia constituye un componente estratégico para el fortalecimiento de la seguridad, la convivencia ciudadana y la protección al consumidor. La demanda de estos servicios responde a las necesidades operativas de las entidades públicas, en especial de las oficinas de protección al consumidor, cuyo propósito es garantizar condiciones de transparencia, confiabilidad técnica y equidad en las transacciones comerciales y procesos de verificación.

Este sector está influenciado por factores como la normatividad vigente en materia de metrología legal, la política nacional de seguridad y convivencia ciudadana, así como los estándares internacionales de calidad y acreditación aplicables a los laboratorios de calibración (ISO/IEC 17025). Igualmente, las dinámicas del mercado dependen de la capacidad de los proveedores nacionales —laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC)— para garantizar servicios técnicamente competentes, certificados y con trazabilidad metrológica reconocida.
En este sentido, la prestación de servicios de calibración, mantenimiento y certificación de equipos de metrología legal, junto con la capacitación del personal en su uso y cuidado, no solo responde a un

requerimiento técnico-operativo, sino también a un compromiso del Estado con la protección de la dignidad y los derechos de los consumidores, el fortalecimiento institucional y la generación de confianza en las actividades de control, supervisión y verificación que garantizan la convivencia pacífica y la seguridad ciudadana en Colombia.

2.1 Oportunidades y perspectivas del sector

A pesar de los desafíos asociados a los altos costos de equipos e insumos de precisión, la dependencia de algunos componentes importados y las fluctuaciones en el tipo de cambio que pueden encarecer la prestación de los servicios, existen oportunidades importantes derivadas del desarrollo de capacidades técnicas nacionales en metrología, el fortalecimiento de los laboratorios acreditados en Colombia y la incorporación de criterios de innovación, trazabilidad y sostenibilidad en los procesos de calibración, mantenimiento y certificación.

La evolución normativa y los avances en certificación técnica, tales como la norma ISO/IEC 17025, las acreditaciones otorgadas por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) y las normas de calidad del ICONTEC, han permitido consolidar una oferta nacional robusta, capaz de satisfacer las exigencias operativas de las entidades públicas en materia de metrología legal. Estas certificaciones aseguran el cumplimiento de los principios constitucionales de legalidad, transparencia, seguridad y garantía de los derechos fundamentales de los consumidores.

En este sentido, Colombia cuenta con proveedores y laboratorios reconocidos a nivel nacional, especializados en calibración y certificación de masas patrón, recipientes volumétricos y equipos de medición, que ofrecen servicios ajustados a los estándares internacionales y con trazabilidad metrológica reconocida. Esto permite atender con eficiencia las necesidades de entidades estatales como las oficinas de protección al consumidor y dependencias de control, favoreciendo además la contratación con enfoque de industria nacional, conforme a lo dispuesto en la Ley 816 de 2003 y el Decreto 1082 de 2015.

Por su parte, gremios y asociaciones como la ANDI (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia), la Red Colombiana de Metrología y la propia Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) han proyectado un panorama favorable para el sector de servicios metrológicos durante el año 2025. Esta tendencia positiva obedece al incremento sostenido en la demanda de servicios de calibración y certificación, tanto en entidades públicas como privadas, que mediante procesos contractuales fortalecen la confiabilidad técnica, la seguridad jurídica y la capacidad institucional para proteger a los consumidores.

El fortalecimiento presupuestal en materia de seguridad, convivencia y protección al consumidor, así como la priorización de compras con enfoque de proveedores nacionales acreditados, anticipan un mayor dinamismo en la contratación de servicios de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en metrología legal, como los requeridos actualmente por el Municipio de Aguazul en el marco de su Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana.

2.2 Destacados: del Sector de Metrología Legal – Enero de 2026

En enero de 2026, gremios y asociaciones vinculadas al sector de metrología, calibración y certificación técnica reportaron un incremento significativo en la demanda de servicios por parte de entidades estatales y oficinas de protección al consumidor. Esta tendencia está directamente relacionada con el fortalecimiento de la inversión territorial en seguridad, convivencia ciudadana y protección de los derechos de los consumidores, así como con las políticas públicas orientadas a garantizar transparencia y equidad en las transacciones comerciales.

- La contratación de servicios de calibración, mantenimiento y certificación de equipos de medición por parte de gobiernos locales y regionales ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por lineamientos de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y la exigencia de contar con instrumentos confiables para procesos de inspección y control.
- Laboratorios acreditados por ONAC y proveedores especializados en metrología legal han reportado un incremento en la prestación de servicios técnicos, garantizando trazabilidad internacional, cumplimiento de la norma ISO/IEC 17025 y capacitación certificada para funcionarios encargados del uso de los equipos.
- Se evidencia una mayor participación de los entes territoriales en procesos contractuales para adquirir estos servicios, con un enfoque de cumplimiento normativo, fortalecimiento institucional y adopción de estándares técnicos de calidad (ICONTEC, ISO, ONAC, SIC).
- Las regiones con mayor dinamismo en contratación de servicios de calibración y certificación durante el último trimestre han sido Cundinamarca, Antioquia, Casanare, Boyacá y Valle del Cauca, reflejando un incremento en la ejecución presupuestal destinada a programas de protección al consumidor y fortalecimiento de la gestión pública.
- Asimismo, se ha observado un crecimiento cercano al 30% en solicitudes de acreditación, renovación de certificaciones técnicas y registros de competencia metrológica por parte de laboratorios y proveedores, como mecanismo para acceder a procesos de contratación pública con enfoque en industria nacional, en cumplimiento de la Ley 816 de 2003 y el Decreto 1082 de 2015.[1]

3. IMPORTANCIA Y CRECIMIENTO DEL SECTOR

El sector de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en metrología legal constituye un componente estratégico para el fortalecimiento de la seguridad, la transparencia y la convivencia ciudadana en Colombia. Este sector integra procesos especializados en la verificación, ajuste y certificación de instrumentos de medición que cumplen con criterios de precisión, confiabilidad, trazabilidad y reconocimiento internacional, garantizando el correcto funcionamiento de las herramientas utilizadas en actividades de control, supervisión y protección al consumidor.

En el marco de la política de seguridad, protección al consumidor y defensa de los derechos ciudadanos, la adecuada calibración y certificación de equipos de medición constituye una acción prioritaria orientada a fortalecer la capacidad institucional, mejorar la eficiencia de los procesos de inspección y control, y garantizar la efectividad de las medidas adoptadas para la protección de la ciudadanía y la preservación del orden económico justo.

De esta manera, la prestación de estos servicios no solo asegura la confiabilidad técnica de los instrumentos, sino que también contribuye a la consolidación de un entorno de legalidad, equidad y

[1] - **Constitución Política de Colombia** (Art. 2 y 78 – Protección al consumidor, fines esenciales del Estado).
- **Ley 1480 de 2011** – Estatuto del Consumidor.
- **Ley 1581 de 2012** – Protección de datos (en la medida que aplica a procesos de certificación).
- **Ley 816 de 2003** – Apoyo a la industria nacional en contratación pública.
- **Decreto 1074 de 2015** – Decreto Único Reglamentario del sector Comercio, Industria y Turismo.
- **Decreto 1082 de 2015** – Reglamentación del Estatuto General de Contratación.
- **ISO/IEC 17025:2017** – Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración.
- **Normas técnicas ICONTEC** relacionadas con metrología y gestión de calidad.

transparencia, pilares fundamentales para la convivencia ciudadana y el cumplimiento de los fines esenciales del Estado.

La prestación de servicios de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en metrología legal no solo responde a criterios técnicos de exactitud y trazabilidad, sino también a requerimientos normativos y de protección al consumidor, ya que estos servicios facilitan la verificación confiable de medidas, el cumplimiento de estándares internacionales, la transparencia en las transacciones comerciales y la seguridad en procesos de control e inspección, en concordancia con lo estipulado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y la normativa vigente en materia de metrología legal. De esta manera, el sector de la metrología legal adquiere relevancia como soporte esencial de la gestión de la seguridad pública y la protección ciudadana, contribuyendo a la transparencia de los mercados, al fortalecimiento de la capacidad institucional de los entes territoriales y al cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de calidad y equidad.

En el contexto nacional, la industria de la calibración y certificación ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por la demanda de entidades públicas como las oficinas de protección al consumidor, organismos de inspección, control y vigilancia, así como gobiernos locales. Este crecimiento también se relaciona con la innovación en procesos de calibración, la acreditación de laboratorios bajo la norma ISO/IEC 17025, y el uso de tecnologías de precisión que permiten resultados cada vez más confiables y trazables.

Su importancia no solo radica en el respaldo a la gestión de seguridad, legalidad y convivencia ciudadana, sino también en su aporte a la economía nacional mediante la generación de empleo especializado, la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento de la industria nacional con valor agregado bajo estándares internacionales de calidad.

Este crecimiento no es únicamente cuantitativo, ya que también se refleja en la incorporación de innovación tecnológica, el uso de software especializado para trazabilidad de mediciones, métodos de calibración con mayor exactitud, y la capacitación certificada del personal encargado de operar los equipos. La expansión del sector de metrología ha favorecido la investigación aplicada, la implementación de buenas prácticas metrológicas y el desarrollo de servicios más accesibles y sostenibles, lo cual permite atender de manera oportuna las necesidades de las entidades públicas en escenarios de alta exigencia técnica y de control.

Analizar este fenómeno económico permite comprender el avance de un sector estratégico que contribuye directamente a la protección de los derechos de los consumidores, a la vez que fortalece la política pública de seguridad y convivencia ciudadana. En este marco, la calibración y certificación de equipos de medición se convierten en un factor determinante para garantizar seguridad jurídica, transparencia económica y confianza ciudadana, en coherencia con los objetivos establecidos en el Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana del Municipio de Aguazul.

3.1 Desarrollo y consolidación del sector de metrología legal

Con el tiempo, las políticas orientadas al fortalecimiento de la industria nacional han reducido significativamente la dependencia de servicios externos en sectores estratégicos, fomentando un ecosistema robusto de laboratorios acreditados y proveedores especializados en metrología legal. En el caso de los servicios de calibración, mantenimiento y certificación de equipos de medición, se han impulsado incentivos para que empresas nacionales inviertan en infraestructura tecnológica, cumplan con normas internacionales de calidad y fortalezcan la capacitación técnica en procesos de verificación, control de calidad e innovación en trazabilidad metrológica.

Estos cambios estratégicos han permitido el surgimiento y consolidación de proveedores especializados en calibración y certificación, diseñados para responder a entornos de alta exigencia como los procesos de inspección, control y protección al consumidor en los ámbitos nacional y territorial.

Este cambio hacia la prestación de servicios locales no solo ha fortalecido la economía nacional, sino que también ha generado empleo calificado, incentivado la innovación en métodos de medición y consolidado una red de laboratorios y servicios técnicos con capacidad de respuesta. Actualmente, Colombia cuenta con proveedores acreditados por ONAC que cumplen con criterios de exactitud, trazabilidad y confiabilidad internacional, lo cual demuestra la capacidad de la industria para atender las necesidades del sector público con altos estándares de calidad.

El sector de metrología legal es fundamental para la economía nacional y regional, pues genera empleos especializados y contribuye al desarrollo productivo del país. A través de la calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en instrumentos de medida, este sector impulsa la innovación en procesos de verificación, la implementación de software especializado, la trazabilidad digital y la eficiencia operativa. No obstante, enfrenta desafíos importantes como la necesidad de garantizar la sostenibilidad de la infraestructura técnica, mejorar la cobertura territorial de los laboratorios acreditados y asegurar el cumplimiento riguroso de normas internacionales que garanticen exactitud, calidad y validez jurídica de las mediciones.

Además, este sector desempeña un papel clave en el fortalecimiento institucional de la seguridad y la convivencia ciudadana, ya que facilita el cumplimiento de los estándares mínimos de transparencia, legalidad y protección de los consumidores, contribuyendo de manera directa al mantenimiento del orden económico justo y la confianza en el mercado. La cadena de valor, aunque más especializada que en otros sectores, se articula con industrias de equipos de precisión, software de trazabilidad, logística y consultoría técnica, lo que permite una cobertura integral de los servicios de metrología legal.

En un entorno de creciente demanda por soluciones confiables, eficientes y reconocidas internacionalmente, las tendencias del mercado se orientan hacia la digitalización de procesos de calibración, la implementación de buenas prácticas metrológicas, el uso de plataformas electrónicas para certificados y la formación continua de los técnicos encargados de operar los equipos de medición.

Dentro del sector de servicios, el segmento de calibración y certificación metrológica cumple un papel esencial en su funcionamiento y evolución. La prestación periódica de estos servicios asegura la vigencia, la confiabilidad y la legalidad de los instrumentos de medida. Los laboratorios acreditados y proveedores autorizados garantizan trazabilidad internacional, ofrecen soporte técnico especializado y se ajustan a los requerimientos operativos de las entidades públicas.

Adicionalmente, los servicios de capacitación y certificación de competencias en el manejo de los instrumentos permiten optimizar los recursos destinados a la gestión institucional, reduciendo errores de medición y asegurando el uso adecuado de los equipos. Por otra parte, la logística en la atención técnica juega un rol fundamental para garantizar que los equipos se calibren y certifiquen en condiciones óptimas y dentro de los tiempos establecidos, especialmente en zonas de difícil acceso o en procesos de alta exigencia operativa.

Finalmente, los servicios de consultoría técnica, mantenimiento y acreditación de calidad apoyan tanto a las entidades contratantes como a los proveedores en el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales aplicables a la metrología legal. En conjunto, estos servicios soportan la operatividad, sostenibilidad y crecimiento del sector, asegurando una experiencia eficiente, transparente y adaptada a las necesidades de las oficinas de protección al consumidor, gobiernos locales y demás entidades del Estado.

4. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

El sector de metrología legal se caracteriza por su constante adaptación a las necesidades de precisión, confiabilidad y transparencia en los procesos de control y verificación de instrumentos de medición. Presenta avances en métodos de calibración y certificación, como el uso de equipos de referencia de alta exactitud, software especializado para trazabilidad, plataformas digitales de control y certificación electrónica, que permiten garantizar mediciones más confiables, seguras y reconocidas a nivel nacional e internacional.

Este sector cuenta con una cadena de valor especializada, que abarca desde el diseño y normalización de los patrones de medida por organismos internacionales (BIPM, OIML), hasta la prestación de servicios de calibración, certificación, mantenimiento y capacitación por laboratorios acreditados y proveedores autorizados, ajustados a contextos específicos como inspección, supervisión de mercados y protección al consumidor. Asimismo, responde a normativas técnicas y requisitos de calidad que buscan garantizar no solo la confiabilidad del servicio, sino también la seguridad jurídica y la protección de los derechos ciudadanos.

Está sujeto a estrictas regulaciones técnicas y estándares internacionales, como la ISO/IEC 17025, que impulsan la mejora continua en los procesos de calibración, acreditación y control de calidad. La industria de servicios metrológicos enfrenta desafíos relacionados con la disponibilidad de equipos de alta precisión, la importación de repuestos, los costos asociados a la renovación tecnológica, y la necesidad de adaptación a contextos operativos diferenciados en diversas regiones del país.

Este sector es un importante generador de empleo técnico especializado en el país, y su fortalecimiento ha contribuido a reducir la dependencia de servicios internacionales, dinamizando la industria nacional de metrología. Asimismo, la logística técnica juega un papel fundamental, especialmente en la calibración y certificación oportuna de equipos en zonas apartadas, garantizando el cumplimiento de las necesidades de las entidades de control, inspección y protección al consumidor. Finalmente, la competencia en este sector, tanto a nivel nacional como regional, impulsa la innovación, el cumplimiento normativo y la mejora de precios y condiciones contractuales en beneficio de las entidades contratantes.

El sector de servicios de metrología legal en Colombia se proyecta con dinamismo para el año 2026. Tras un período de restricciones económicas y ajustes presupuestales en 2023, el mercado comienza a mostrar señales de recuperación, impulsado por el incremento de la inversión pública en programas de seguridad, convivencia ciudadana y protección al consumidor, así como por el fortalecimiento de la infraestructura de laboratorios acreditados y proveedores especializados.

Con un aumento sostenido en la demanda de calibración, mantenimiento y certificación de instrumentos de medida, especialmente por parte de gobiernos locales, oficinas de protección al consumidor y entidades de inspección y vigilancia, el sector se prepara para un 2025 marcado por el fortalecimiento de la industria nacional, la consolidación de laboratorios acreditados y una mayor participación en procesos de contratación estatal. Esta reactivación está respaldada por políticas de fomento a la industria local, criterios de compra pública con enfoque en servicios nacionales y un entorno institucional comprometido con la transparencia y la convivencia pacífica.

El sector de servicios metrológicos ha venido experimentando avances tecnológicos significativos que están transformando la forma en que se realizan las calibraciones, mantenimientos y certificaciones en entornos de alta exigencia técnica. Para el año 2026, se ha observado un impacto positivo en la demanda de servicios de última generación, especialmente aquellos que incorporan plataformas electrónicas de certificados, trazabilidad digital, sistemas de monitoreo remoto y software especializado, que optimizan la confiabilidad de los resultados sin comprometer los estándares de calidad exigidos por normas internacionales.

Estos desarrollos están orientados a mejorar la eficiencia operativa y la confiabilidad técnica, permitiendo una mayor cobertura, trazabilidad y seguridad en la prestación de servicios metrológicos. Asimismo, se destacan nuevas líneas de servicios adaptados a necesidades específicas, como calibraciones móviles

en campo, atención especializada a climas o condiciones geográficas complejas, y soporte técnico integral, garantizando mayor comodidad, transparencia y funcionalidad para las entidades contratantes.

Una de las tendencias emergentes en el sector es la incorporación de plataformas digitales y sistemas de certificación electrónica, que facilitan la trazabilidad, el almacenamiento seguro y la consulta en tiempo real de los certificados, mejorando la transparencia y la confianza en los servicios prestados. Aunque el uso de tecnologías avanzadas como sensores inteligentes integrados en equipos de medida aún no está masificado, sí se avanza en procesos de innovación orientados a la digitalización y estandarización de la prestación de servicios, lo que asegura uniformidad técnica y optimiza la logística de atención a las diferentes regiones del país.

Por otra parte, cobra mayor relevancia la digitalización de procesos de acreditación y certificación, que garantiza el cumplimiento de las normas internacionales y permite a las entidades contratantes verificar en tiempo real la autenticidad de los servicios y la vigencia de los certificados expedidos. Esta transformación tecnológica también impulsa la innovación en sistemas de gestión más eficientes y sostenibles, reduciendo costos, optimizando tiempos de respuesta y fortaleciendo la confianza institucional en la industria nacional de servicios metrológicos.

En conjunto, estas innovaciones reafirman el potencial del sector de metrología legal para contribuir tanto a la protección de los consumidores y la transparencia en los mercados, como al desarrollo industrial, tecnológico y sostenible del país.

4.1 Sostenibilidad en el sector de metrología legal

Para el año 2026, el sector de metrología legal avanza hacia un enfoque más sostenible, tecnológico y responsable. En el último año, ha cobrado especial relevancia la incorporación de plataformas digitales, certificados electrónicos y procesos de calibración más eficientes en el consumo de recursos, en línea con el compromiso global de reducción de la huella de carbono y de promoción de una gestión pública más transparente y sostenible.

Estas transformaciones se reflejan en el desarrollo de procesos de calibración y mantenimiento bajo metodologías más limpias, con la utilización de equipos de última generación que optimizan el consumo energético, facilitan la trazabilidad electrónica de resultados y reducen el uso de papel mediante certificados digitales. Asimismo, los laboratorios han migrado hacia prácticas de eficiencia energética e hídrica, incorporando tecnologías de bajo consumo y sistemas de gestión ambiental en sus operaciones. Adicionalmente, se han fortalecido los mecanismos de gestión ambiental mediante la disposición adecuada de residuos tecnológicos, el reciclaje de insumos derivados de la operación y la implementación de certificaciones ambientales y de calidad que garantizan sostenibilidad en la cadena de prestación de servicios.

En conjunto, estas innovaciones contribuyen al cumplimiento de estándares internacionales en materia de metrología y gestión ambiental, garantizando al mismo tiempo que la inversión pública en servicios de calibración y certificación se oriente hacia soluciones responsables, transparentes y ambientalmente sostenibles.

El concepto de sostenibilidad en el sector metrológico no solo abarca la dimensión ambiental, sino también la formación y el bienestar del talento humano encargado de operar y supervisar los equipos de medición. La capacitación certificada, el fortalecimiento de competencias técnicas y la reducción de riesgos asociados al manejo de instrumentos especializados son elementos clave que garantizan eficiencia, seguridad y continuidad en la prestación de los servicios.

Estas innovaciones no solo están redefiniendo el mercado de los servicios metrológicos, sino también la relación entre las entidades contratantes y sus proveedores, generando una experiencia más eficiente, confiable y alineada con los principios de sostenibilidad y eficiencia en la gestión pública.

Además, se espera que los laboratorios acreditados y proveedores de servicios de metrología adopten prácticas cada vez más sostenibles en sus operaciones. Esto incluye la implementación de sistemas digitales de trazabilidad, la reducción de consumibles de un solo uso, la optimización de recursos en procesos de calibración y la transición hacia infraestructura tecnológica más eficiente y amigable con el medio ambiente, sin comprometer la exactitud ni la validez de los resultados.

Un aspecto crucial en términos de sostenibilidad dentro de este sector es la gestión adecuada de los equipos y residuos derivados de procesos metrológicos, como piezas de repuesto, empaques de transporte y componentes electrónicos. Se proyecta que aumente el enfoque en la reutilización, reciclaje y disposición segura de estos materiales, promoviendo una economía circular que contribuya a la reducción de la huella ambiental.

Estas prácticas no solo responden a compromisos institucionales y normativos, sino que también representan una oportunidad para fortalecer la competitividad de los proveedores comprometidos con la innovación responsable y la mejora de la eficiencia en la gestión pública, asegurando confianza, transparencia y sostenibilidad en los procesos de calibración, mantenimiento y certificación de equipos de metrología legal.

4.2 Desafíos y oportunidades del sector:

Uno de los principales desafíos para las empresas proveedoras de servicios de calibración, mantenimiento y certificación de equipos de metrología legal es la competencia creciente, tanto de laboratorios nacionales como de oferentes internacionales, así como la presencia de servicios de baja calidad que no siempre cumplen con los estándares técnicos exigidos en la normativa de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y la ISO/IEC 17025. Esta situación obliga a los proveedores nacionales a mantener altos niveles de calidad, innovación y cumplimiento normativo, con el fin de consolidar su posición en los procesos de contratación pública.

Otro reto relevante es la variabilidad económica, que en los últimos años ha impactado la estructura de costos, especialmente por la dependencia de equipos de alta precisión, insumos y repuestos importados. Sin embargo, la mayor inversión pública en programas de seguridad, convivencia ciudadana y protección al consumidor, junto con la política de fortalecimiento de la industria nacional, representa una oportunidad para dinamizar la demanda, mejorar el acceso a financiamiento y ampliar la capacidad técnica y operativa de los laboratorios acreditados.

Adicionalmente, el creciente énfasis en la compra pública con enfoque en bienes y servicios nacionales, así como la necesidad de contar con calibraciones y certificaciones que cumplan criterios de exactitud, trazabilidad, validez jurídica y adaptabilidad a diferentes condiciones operativas, abre oportunidades para la especialización, la personalización y la diversificación de la oferta del sector metrológico. La articulación con políticas de sostenibilidad, innovación tecnológica y fortalecimiento institucional también permite proyectar un entorno favorable para el desarrollo del mercado de servicios metrológicos en Colombia.

Cabe recordar que, a finales del año anterior y con el propósito de impulsar la industria nacional, el Gobierno ha venido fortaleciendo políticas orientadas al fomento de la prestación de servicios locales, en línea con lo dispuesto en la Ley 816 de 2003 y el Decreto 1082 de 2015, que promueven la preferencia por bienes y servicios nacionales en los procesos de contratación estatal.

En este contexto, se han implementado incentivos arancelarios y tributarios para la adquisición de equipos y prestación de servicios prioritarios en el ámbito de la metrología legal, así como lineamientos normativos para identificar proveedores nacionales acreditados en el sistema de calidad. Estas medidas buscan reducir los costos operativos, mejorar la competitividad de la industria local y garantizar que las entidades del Estado contraten servicios de calibración y certificación prestados en el país bajo

estándares internacionales, fortaleciendo así el sector productivo y la capacidad institucional de los entes territoriales encargados de la protección al consumidor y la seguridad ciudadana.

5. ASPECTOS ECONÓMICOS

5.1 Servicios incluidos en el sector

El sector de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en metrología legal en Colombia ha tomado mayor relevancia dentro del contexto económico nacional, al vincularse con políticas públicas orientadas al fortalecimiento de la seguridad, la convivencia ciudadana y la protección al consumidor. La demanda de estos servicios por parte de entidades del Estado, como oficinas de protección al consumidor, organismos de control, inspección y vigilancia, ha crecido de manera sostenida, lo que ha dinamizado la prestación de servicios locales, la generación de empleo especializado y la inversión en procesos de mejora tecnológica e innovación en trazabilidad metrológica.

Este sector representa una oportunidad estratégica para el desarrollo económico, dado que integra actividades de alto valor agregado como calibración de masas patrón, verificación de recipientes volumétricos, certificación técnica, control de calidad y formación especializada. El entorno económico de 2025, caracterizado por una disminución en las tasas de interés y un mayor presupuesto asignado a programas de seguridad, defensa y protección ciudadana, ofrece condiciones favorables para la expansión de este sector. Asimismo, el enfoque de contratación con bienes y servicios nacionales ha estimulado el crecimiento de laboratorios acreditados y proveedores colombianos que ofrecen servicios certificados, ajustados a las exigencias normativas de las instituciones públicas.

Sin embargo, el sector también enfrenta retos económicos importantes, como la fluctuación en el costo de equipos e insumos importados de precisión, la dependencia parcial de repuestos externos y la necesidad de mantener la competitividad frente a proveedores internacionales de bajo costo. En este sentido, la implementación de políticas como la preferencia por proveedores nacionales acreditados y los incentivos tributarios han sido claves para mitigar estos efectos y fortalecer la cadena de valor nacional, garantizando al mismo tiempo la exactitud, confiabilidad y validez jurídica de los servicios contratados por el Estado.

En conclusión, los aspectos económicos del sector reflejan un crecimiento positivo, con alto potencial de desarrollo en el corto y mediano plazo, siempre que se mantenga la inversión pública, el apoyo a la industria nacional y la sostenibilidad de los procesos de contratación estatal en materia de metrología legal.

5.2 Elementos del Sector metrología legal

- **Calibración de masas patrón**: servicios orientados a verificar y ajustar pesas de diferentes rangos (de gramos a kilogramos), bajo estándares de exactitud internacional.
- **Calibración de recipientes volumétricos**: verificación de la capacidad real de instrumentos utilizados en el control de medidas de líquidos, garantizando trazabilidad metrológica.
- **Certificación de instrumentos de medida**: expedición de certificados de conformidad que avalan el cumplimiento de la normativa vigente en materia de metrología legal.
- **Mantenimiento preventivo y correctivo**: servicios especializados para preservar la vida útil y el correcto funcionamiento de los instrumentos de control.
- **Capacitación y certificación de personal**: formación técnica en el manejo, cuidado y uso adecuado de los instrumentos de medición, garantizando la sostenibilidad de los equipos.

5.3 Componentes técnicos e los servicios de metrología legal

- **Patrones secundarios de referencia**: insumos de respaldo que aseguran la confiabilidad de los procesos de calibración.
- **Sistemas de almacenamiento y transporte**: maletines, estuches y contenedores especializados que protegen equipos de calibración durante su traslado y uso en campo.
- **Software de trazabilidad y control**: plataformas digitales que permiten gestionar mediciones, generar reportes y expedir certificados con validez jurídica.
- **Componentes de soporte técnico**: repuestos, manuales y accesorios para garantizar la correcta operación y el mantenimiento de los equipos.

5.4 Accesorios y elementos complementarios

- **Patrones secundarios de referencia**: insumos de respaldo que aseguran la confiabilidad de los procesos de calibración.
- **Sistemas de almacenamiento y transporte**: maletines, estuches y contenedores especializados que protegen equipos de calibración durante su traslado y uso en campo.
- **Software de trazabilidad y control**: plataformas digitales que permiten gestionar mediciones, generar reportes y expedir certificados con validez jurídica.
- **Componentes de soporte técnico**: repuestos, manuales y accesorios para garantizar la correcta operación y el mantenimiento de los equipos.

5.5 Servicios Relacionados

- **Mantenimiento preventivo y correctivo de instrumentos**: inspecciones periódicas y ajustes técnicos para prolongar la vida útil de los equipos.
- **Capacitación certificada**: formación especializada en el uso y cuidado de instrumentos de medición, alineada con normativas nacionales e internacionales.
- **Certificación de conformidad y calidad**: validación de cumplimiento con normas técnicas (ISO/IEC 17025, ONAC, ICONTEC, SIC).
- **Asesoría técnica para contratación pública**: acompañamiento a las entidades en la verificación de fichas técnicas, requisitos de calidad y normatividad aplicable a servicios de metrología legal.

En conjunto, estos servicios y elementos fortalecen la gestión institucional en protección al consumidor, aseguran mayor confiabilidad en los procesos de inspección y vigilancia, y contribuyen al cumplimiento de estándares de seguridad, transparencia y eficiencia operativa en el territorio.

5.6 Agentes que componen el sector

El sector de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en metrología legal en Colombia está conformado por diversos actores que intervienen en la planeación, prestación, regulación, control y adquisición de estos servicios, orientados principalmente a entidades públicas responsables de la protección al consumidor, la inspección, vigilancia y control, así como la seguridad y la convivencia ciudadana. A continuación, se describen los principales agentes involucrados:

5.6.1 Laboratorios y Prestadores de Servicios

- **Laboratorios nacionales acreditados**: empresas y entidades colombianas dedicadas a la calibración y certificación de instrumentos de medición (pesas patrón, recipientes volumétricos, balanzas, entre otros), bajo parámetros de exactitud, trazabilidad y validez jurídica. Estos cuentan con acreditaciones de ONAC y cumplen con normas técnicas internacionales como la ISO/IEC 17025.

- **Proveedores internacionales**: compañías extranjeras que ofrecen equipos de calibración o servicios especializados en metrología, con presencia en el país a través de representantes o distribuidores autorizados. Su participación complementa la oferta nacional en segmentos que requieren tecnologías de alta precisión o patrones de referencia avanzados.

5.6.2. Proveedores de Componentes y Equipos

- **Fabricantes de instrumentos de medición**: productores de pesas patrón, recipientes volumétricos, balanzas, medidores y otros equipos de referencia necesarios para el control metrológico.
- **Proveedores de accesorios y repuestos:** empresas que suministran estuches de transporte, empaques de seguridad, software de trazabilidad, piezas de repuesto y componentes electrónicos que aseguran la operatividad de los instrumentos.
- **Tecnología y software de trazabilidad:** desarrolladores de plataformas digitales que permiten gestionar registros de calibración, certificados electrónicos y reportes técnicos en tiempo real.

5.6.3. Distribuidores y Comercializadores

- **Distribuidores institucionales:** empresas autorizadas que intermedian entre fabricantes y laboratorios acreditados y las entidades contratantes, gestionando transporte seguro de patrones, logística técnica y entrega de servicios en campo, incluso en zonas de difícil acceso.
- **Canales de contratación pública**: plataformas oficiales como SECOP II y Colombia Compra Eficiente, que permiten formalizar los procesos contractuales para la adquisición de estos servicios, garantizando transparencia, trazabilidad y eficiencia en el uso de los recursos públicos.

5.6.4. Entidades de Certificación y Control de Calidad

- **Laboratorios acreditados por ONAC:** responsables de garantizar que los procesos de calibración y certificación cumplan con los estándares internacionales de trazabilidad y exactitud.
- **Entidades normativas nacionales:** como la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), autoridad encargada de la metrología legal en Colombia; el ICONTEC, que emite normas técnicas aplicables; y el ONAC, que otorga acreditaciones a laboratorios y certificadores.

5.6.5. Entidades Compradoras

- **Oficinas de Protección al Consumidor:** principales beneficiarias de los servicios de calibración y certificación, utilizadas para garantizar transparencia y equidad en las relaciones comerciales.
- **Organismos de inspección y control (Superintendencia de Industria y Comercio, entes territoriales):** entidades que requieren estos servicios para la verificación técnica y legal de instrumentos en sus procesos de supervisión.
- **Entidades territoriales (municipios y departamentos):** que, en el marco del Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana (PISCC), contratan servicios de metrología legal para fortalecer la protección ciudadana y la gestión institucional.

5.6.6. Servicios Técnicos y de Soporte

- **Mantenimiento y calibración preventiva:** empresas que realizan inspecciones periódicas, ajustes técnicos y renovación de certificados de equipos de medición, garantizando su confiabilidad y validez jurídica.
- **Capacitación y certificación de competencias:** programas de formación especializados en el uso, cuidado y manejo de instrumentos metrológicos, que fortalecen el talento humano responsable de su operación.

- **Asesoría técnica:** acompañamiento especializado en la verificación de fichas técnicas, requisitos de calibración, normativa nacional e internacional, y procesos de contratación pública.

En conjunto, este ecosistema de agentes garantiza que la prestación de servicios de calibración, mantenimiento, certificación y capacitación en metrología legal se realice bajo condiciones técnicas, legales y operativas adecuadas, contribuyendo a la protección de los consumidores, la transparencia en los mercados y el fortalecimiento institucional de la seguridad y convivencia ciudadana.

5.7 Gremios y asociaciones que participan en el sector.

En Colombia, el sector de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de metrología legal, así como la capacitación y certificación en el manejo de estos instrumentos, cuenta con el respaldo de gremios, entidades técnicas y asociaciones que representan los intereses de laboratorios, proveedores, técnicos especializados y usuarios institucionales. Entre los más relevantes se destacan:

✓ **Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC):** entidad encargada de acreditar laboratorios de calibración, organismos de inspección y certificación en cumplimiento de estándares internacionales como la ISO/IEC 17025, asegurando la trazabilidad y validez técnica de los procesos de calibración y metrología legal.

✓ **Superintendencia de Industria y Comercio (SIC):** autoridad nacional en materia de metrología legal, que regula, inspecciona y supervisa los equipos de medición empleados en transacciones comerciales, con el fin de garantizar transparencia, equidad y protección a los consumidores.

✓ **ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación):** organismo que expide normas técnicas aplicables a procesos de calibración, mantenimiento y certificación de equipos de medición, y que contribuye a la formación y actualización técnica de los prestadores de servicios en este sector.

✓ **Red Colombiana de Metrología (RCM):** iniciativa que integra laboratorios, centros de investigación, universidades y entidades estatales, fortaleciendo las capacidades técnicas nacionales en metrología y fomentando la innovación en servicios de calibración y verificación.

✓ **Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM):** gremio que agrupa a profesionales vinculados con el desarrollo de la ingeniería aplicada a la metrología, apoyando procesos de capacitación, transferencia tecnológica y actualización normativa.

✓ **Cámaras de Comercio (Bogotá y regionales):** que apoyan la formalización de empresas prestadoras de servicios de calibración y mantenimiento, facilitando su acceso a procesos de contratación pública y a programas de fortalecimiento empresarial.

✓ **Colombia Productiva – Programa Compra lo Nuestro:** plataforma del Gobierno Nacional que fomenta la participación de prestadores de servicios nacionales en procesos de contratación estatal, promoviendo el uso de servicios de calibración y certificación locales bajo estándares de calidad y trazabilidad.[2]

[2] **Entidades de referencia técnica:**

- **Superintendencia de Industria y Comercio (SIC):** autoridad de metrología legal en Colombia (sic.gov.co).
- **ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia):** acreditación de laboratorios de calibración bajo la norma ISO/IEC 17025 (onac.org.co).

Estas organizaciones cumplen un papel esencial en la estandarización, certificación y competitividad del sector de metrología legal, favoreciendo la participación de proveedores nacionales en los procesos de contratación pública. De esta manera, se garantiza que la Oficina de Protección al Consumidor del municipio de Aguazul cuente con servicios confiables de mantenimiento, calibración, capacitación y certificación, en coherencia con las políticas de seguridad, convivencia y participación ciudadana.

5.8 Cifras totales en ingresos del sector servicios

Según el Boletín Técnico de la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, durante 2026 el sector servicios continúa consolidándose como uno de los principales motores de crecimiento económico del país. Con base en la tendencia observada desde 2024 y 2025, se estima que diecisiete de los dieciocho subsectores de servicios mantienen variaciones positivas en los ingresos nominales frente al año anterior, reflejando la recuperación sostenida y expansión de las actividades terciarias en Colombia.

Este comportamiento evidencia un entorno favorable para los servicios técnicos especializados, especialmente aquellos relacionados con calibración, verificación y certificación metrológica. Las actividades terciarias (servicios) siguen teniendo un papel protagónico dentro de la economía nacional, impulsadas principalmente por el crecimiento en servicios empresariales, comercio, transporte, tecnología y administración pública.

Para 2026, se proyecta que el crecimiento económico nacional se ubique en un rango cercano al 3,0 % – 3,3 %, con una participación importante del sector servicios, lo cual fortalece las oportunidades para empresas vinculadas a la metrología legal, control técnico y aseguramiento de calidad.

En relación con el sector específico de metrología legal, aún no existen cifras públicas oficiales desagregadas que permitan identificar con precisión el total de ventas nacionales asociadas a calibración, certificación y servicios metrológicos. Sin embargo, diversos indicadores sectoriales permiten inferir su potencial de crecimiento:

- El buen desempeño del sector servicios en general genera un escenario favorable para que subsectores especializados como el de metrología continúen expandiendo su participación en el mercado.
- Las contrataciones estatales en servicios técnicos, verificaciones metrológicas y control de instrumentos de medición tienden a incrementarse en contextos de fortalecimiento institucional, modernización administrativa y mayor exigencia regulatoria.
- Durante 2026 se prevé continuidad en el crecimiento de la demanda de servicios asociados a cumplimiento normativo, acreditación y aseguramiento metrológico, especialmente en municipios intermedios y entidades territoriales.

En relación con el sector específico de metrología legal, aún no existen cifras públicas oficiales desagregadas que permitan identificar con precisión el total de ventas nacionales asociadas a calibración, certificación y servicios metrológicos. Sin embargo, diversos indicadores sectoriales permiten inferir su potencial de crecimiento:

Por otra parte, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), los servicios de calibración, certificación y verificación hacen parte de las "actividades profesionales, científicas y técnicas", subsector que representa aproximadamente entre el 6 % y el 8 % del PIB de servicios en Colombia.

Con base en estimaciones sectoriales actualizadas y considerando el crecimiento promedio anual del sector, se proyecta que este subsector alcance en 2026 ingresos cercanos a $32 billones COP. Dentro de este universo, la metrología legal y los servicios de calibración y certificación representarían aproximadamente entre el 2 % y el 3 %, equivalente a un rango estimado entre $640.000 millones y $960.000 millones COP anuales.

De manera complementaria, informes del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia y del Instituto Nacional de Metrología evidencian que el mercado de acreditación y calibración ha mantenido un crecimiento promedio entre el 8 % y el 12 % anual durante los últimos años, impulsado por:

- El incremento de acreditaciones bajo la norma ISO/IEC 17025.
- La descentralización de servicios técnicos hacia ciudades intermedias.
- La necesidad de cumplir estándares nacionales e internacionales de control metrológico.
- El fortalecimiento de procesos de inspección, vigilancia y protección al consumidor.

En el ámbito territorial, la contratación pública continúa siendo uno de los principales mecanismos de dinamización del sector. Los procesos adelantados mediante SECOP II muestran que municipios intermedios como Aguazul han venido incrementando progresivamente los recursos destinados a mantenimiento, calibración y certificación de equipos sujetos a control metrológico.

Para 2026, y en coherencia con el Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana (PISCC) y las estrategias de fortalecimiento institucional municipal, se proyecta que el municipio de Aguazul destine recursos estimados entre $25 millones y $35 millones COP para la prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación metrológica, orientados a fortalecer la protección al consumidor, la transparencia en las mediciones y la capacidad operativa de inspección y control.

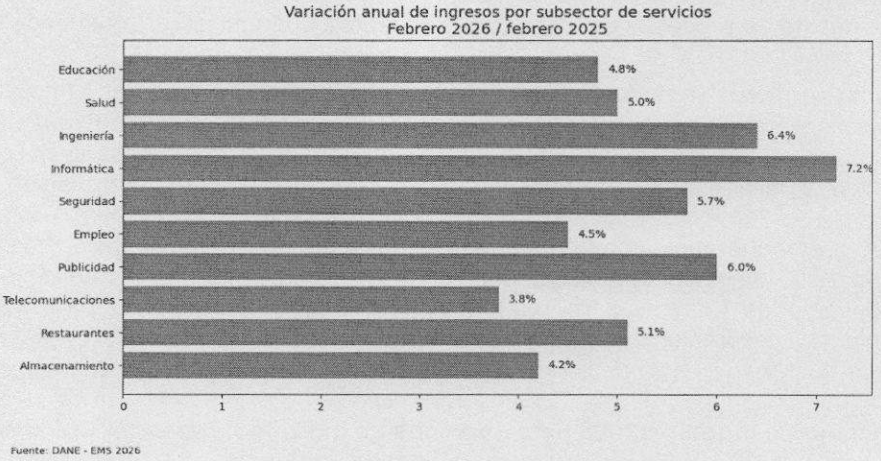
5.9. Estimación de ingresos 2026 para servicios de metrología legal en Colombia

- El sector servicios en Colombia proyecta para 2026 ingresos cercanos a $455 billones COP, con base en la evolución de la Encuesta Anual de Servicios (EAS) y las tendencias recientes de la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Si las actividades profesionales, científicas y técnicas representan aproximadamente el 7 % del total del sector servicios, este subsector alcanzaría cerca de $31,8 billones COP en 2026.
- Dentro de este bloque económico, los servicios de metrología legal, calibración, verificación y certificación constituyen un subsector técnico especializado que representa aproximadamente entre el 2 % y el 3 % del total, equivalente a un rango estimado entre $640.000 millones y $960.000 millones COP anuales.
- En el nivel territorial, el mercado continúa concentrándose principalmente en la contratación pública, especialmente a través de alcaldías, gobernaciones, Fuerza Pública, oficinas de protección al consumidor, inspección, vigilancia y control administrativo.
- El sector mantiene un comportamiento de crecimiento sostenido y fortalecimiento institucional, impulsado por:
    - La creciente necesidad de cumplimiento normativo y control metrológico.
    - El incremento de procesos de acreditación técnica bajo estándares internacionales.
    - La descentralización de servicios especializados hacia municipios intermedios.
    - El fortalecimiento de la protección al consumidor y la transparencia comercial.
- Actualmente existen proveedores nacionales acreditados y certificados por entidades como el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación y la Superintendencia de Industria y Comercio, lo que garantiza capacidad técnica instalada y disponibilidad de oferta nacional especializada.

- La inversión pública territorial destinada a mantenimiento, calibración y certificación metrológica continúa siendo viable dentro del mercado nacional y se encuentra alineada con las políticas de fortalecimiento de la industria nacional, conforme a la Ley 816 de 2003 y el Decreto 1082 de 2015.

- **ICONTEC:** normas técnicas y certificaciones aplicables a procesos de calibración y metrología.
- **Red Colombiana de Metrología (RCM):** articulación entre universidades, laboratorios y centros de investigación en metrología.

En conclusión, las cifras macroeconómicas y las tendencias observadas en el sector servicios durante 2025 y 2026 evidencian un escenario favorable para el subsector de metrología legal. El crecimiento sostenido de las actividades profesionales, científicas y técnicas, junto con el fortalecimiento de la contratación pública territorial y la expansión de servicios especializados, respaldan la viabilidad económica, técnica y operativa del presente proceso contractual, garantizando condiciones adecuadas para su ejecución en beneficio de la seguridad, la convivencia, la transparencia comercial y la protección ciudadana.



5.10. Evolución por subsector de servicios técnicos especializados (junio de 2025).

Durante el año móvil con corte a 2026, los subsectores de servicios en Colombia han mantenido una tendencia positiva en los ingresos nominales, consolidando al sector terciario como uno de los principales motores de crecimiento económico del país. De acuerdo con las tendencias observadas en la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, la mayoría de los subsectores de servicios continúan registrando variaciones positivas frente al mismo período del año anterior, lo que refleja un entorno favorable para la prestación de servicios técnicos especializados.

En este contexto, los servicios de mantenimiento, calibración, verificación y certificación de equipos e instrumentos sujetos a control metrológico, así como los procesos de capacitación técnica asociados a su operación y manejo, hacen parte del subsector de actividades profesionales, científicas y técnicas, el cual ha mantenido una senda de crecimiento sostenido tanto en ingresos como en demanda institucional.

Este comportamiento se encuentra estrechamente relacionado con:

- El fortalecimiento de los mecanismos de inspección, vigilancia y control.
- El incremento de las contrataciones públicas orientadas a la protección al consumidor y la transparencia comercial.
- La necesidad de cumplimiento de estándares técnicos nacionales e internacionales.
- El fortalecimiento de los procesos de seguridad y convivencia ciudadana impulsados por las entidades territoriales.

De manera general, los subsectores de servicios han presentado incrementos progresivos en los salarios promedio y en la demanda de talento humano especializado, situación que evidencia la creciente valorización de perfiles técnicos y profesionales requeridos para actividades de calibración, mantenimiento y certificación bajo estándares como ISO/IEC 17025, reglamentos de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML) y lineamientos técnicos de ICONTEC.

Aunque sectores asociados a tecnologías de la información, desarrollo de software y procesamiento de datos continúan mostrando altos niveles de crecimiento dentro del sector servicios, también se evidencia un fortalecimiento progresivo de los servicios relacionados con metrología legal, control de instrumentos de medición y aseguramiento técnico, especialmente por el aumento de requerimientos institucionales de alcaldías, organismos de control, oficinas de protección al consumidor.

En el ámbito territorial, municipios intermedios como Aguazul han incrementado las acciones orientadas al fortalecimiento institucional y al cumplimiento de funciones de inspección, vigilancia y control, lo que demanda la disponibilidad de servicios especializados de calibración, mantenimiento y certificación de equipos utilizados en actividades de control metrológico y protección al consumidor.

En conclusión, la evolución positiva de los subsectores de servicios, el crecimiento sostenido de las actividades profesionales, científicas y técnicas, así como el fortalecimiento de la demanda institucional y territorial, generan un entorno económico y operativo favorable para la ejecución del presente proceso contractual en el Municipio de Aguazul. Lo anterior garantiza la disponibilidad de servicios especializados de calibración, certificación y mantenimiento de equipos de metrología legal, contribuyendo al fortalecimiento institucional, la protección al consumidor, la seguridad y la convivencia ciudadana.

5.11. Variación año corrido de los ingresos nominales, personal ocupado total y salarios, según subsector de servicios (enero – junio 2026p / enero – junio 2025)

En lo corrido de 2026, la mayoría de los subsectores de servicios en Colombia han mantenido variaciones positivas en los ingresos nominales, consolidando el fortalecimiento del sector terciario dentro de la economía nacional. De acuerdo con las tendencias observadas en la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, los subsectores relacionados con actividades profesionales, científicas, técnicas, logísticas y de apoyo empresarial continúan presentando crecimiento sostenido frente al mismo período de 2025.

Así mismo, varios subsectores registran incrementos en el personal ocupado total y un aumento generalizado en los salarios, situación que refleja una mayor demanda de talento humano especializado y una recuperación progresiva de las actividades de servicios técnicos y operativos.

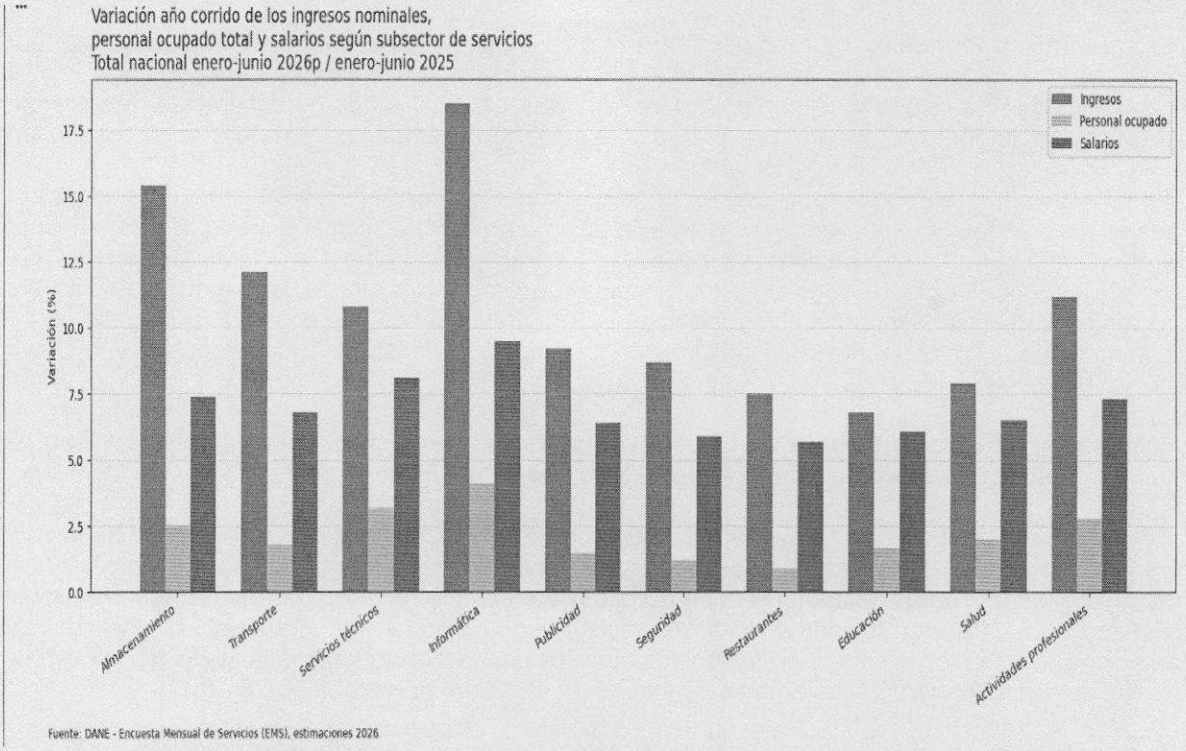
En comparación con el mismo período de 2025, durante el primer semestre de 2026 los ingresos totales del sector servicios presentaron una tendencia positiva, impulsada principalmente por el crecimiento de los servicios especializados, actividades logísticas, soporte técnico, almacenamiento y servicios empresariales. Este comportamiento ha estado asociado al incremento de la contratación institucional, la reactivación económica territorial y la expansión de actividades relacionadas con control técnico y servicios especializados.

En materia laboral, el sector evidencia estabilidad en el personal ocupado y una tendencia creciente en los salarios promedio, especialmente en actividades que requieren personal técnico calificado, operadores certificados y profesionales especializados en procesos de verificación, mantenimiento y control técnico.

Por su parte, los servicios de almacenamiento y actividades complementarias al transporte continúan mostrando un comportamiento favorable, impulsados por el fortalecimiento de las cadenas logísticas, la distribución institucional y el incremento de procesos de soporte operativo y técnico requeridos por entidades públicas y privadas.

De igual manera, los servicios asociados a mantenimiento, calibración, certificación y control metrológico mantienen una dinámica positiva debido al fortalecimiento institucional de los entes territoriales, el aumento de procesos de inspección, vigilancia y control, así como la necesidad de garantizar transparencia y confiabilidad en instrumentos de medición utilizados en actividades comerciales y administrativas.

Estos indicadores evidencian un entorno favorable para la ejecución de procesos contractuales relacionados con servicios técnicos especializados, garantizando condiciones adecuadas de capacidad operativa, disponibilidad de oferta y sostenibilidad financiera para la prestación de servicios de calibración, mantenimiento y certificación metrológica en entidades territoriales como Aguazul.



5.12. Perspectiva de crecimiento y ventas (2026)

Durante el año 2025 y con proyección hacia 2026, el mercado colombiano ha mantenido una trayectoria de recuperación y consolidación en sectores estratégicos como los servicios técnicos especializados, los cuales constituyen un referente clave para medir la confianza empresarial, la capacidad operativa institucional y el dinamismo económico del país. Este comportamiento del entorno macroeconómico ha tenido un impacto directo en el sector de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de metrología legal, particularmente en lo relacionado con la verificación, control y trazabilidad de las mediciones utilizadas en el comercio, la seguridad y la protección de los derechos del consumidor.

Las necesidades permanentes de garantizar la transparencia en las mediciones, la confiabilidad técnica de los instrumentos de control y la seguridad en las transacciones comerciales han impulsado una demanda creciente de servicios de calibración y certificación acreditados, así como de procesos de capacitación técnica al personal encargado de su operación. En este contexto, el sector ha evidenciado una expansión sostenida, derivada del fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento metrológico y del cumplimiento de estándares nacionales e internacionales aplicables a la calidad de las mediciones.

De igual forma, la reactivación de la inversión pública territorial ha favorecido la contratación de servicios metrológicos mediante procesos de selección y convenios interadministrativos, en los cuales se prioriza la participación de proveedores nacionales acreditados por organismos como el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Este entorno ha permitido fortalecer la oferta de servicios especializados y ampliar la cobertura técnica en municipios intermedios.

En este marco, el Municipio de Aguazul ha venido adelantando procesos orientados a la calibración, mantenimiento y certificación de equipos sujetos a control metrológico, así como al fortalecimiento de capacidades técnicas asociadas al uso adecuado de estos instrumentos, con el propósito de garantizar la confiabilidad de las mediciones aplicadas en el territorio y la eficiencia en la gestión administrativa.

La sostenibilidad de estas dinámicas y el entorno de crecimiento proyectado para 2026 respaldan la viabilidad del presente proceso contractual, en un contexto nacional que promueve la adquisición de servicios especializados, el fortalecimiento de la industria nacional y la modernización institucional de las entidades públicas. Todo ello contribuye a garantizar la calidad de los servicios de control metrológico, la protección de los derechos de los consumidores y el fortalecimiento de la confianza en las mediciones utilizadas en actividades económicas y administrativas.

5.13. Marcas y Organismos más reconocidos en el Sector de Metrología Legal en Colombia

5.13.1. ONAC – Organismo Nacional de Acreditación de Colombia

- Entidad encargada de acreditar laboratorios de calibración y ensayos bajo la norma ISO/IEC 17025.
- Reconocida a nivel nacional e internacional por garantizar la competencia técnica de los proveedores de servicios metrológicos.
- Su acreditación es un requisito fundamental para los laboratorios que prestan servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos de medición.

5.13.2. Instituto Nacional de Metrología (INM)

- Máxima autoridad científica en metrología en Colombia, encargado de desarrollar patrones nacionales de medida y de transferir trazabilidad metrológica a laboratorios acreditados.
- Reconocido por su capacidad técnica en servicios de calibración de referencia, investigación aplicada y capacitación especializada en metrología legal.
- Actúa como soporte técnico de las políticas públicas en protección al consumidor y control de la legalidad en las mediciones.

5.13.3. Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

- Autoridad nacional de control en metrología legal, responsable de vigilar que los instrumentos de medición cumplan los requisitos técnicos, normativos y legales.
- Reconocida por expedir reglamentos técnicos y coordinar los procesos de verificación y control en todo el territorio nacional.
- Su función de inspección, vigilancia y control garantiza transparencia en el comercio y confianza en las transacciones.

5.13.4. ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

- Organismo nacional de normalización y certificación, que emite normas técnicas aplicables a procesos de calibración, mantenimiento y verificación de equipos.
- Reconocido por certificar sistemas de gestión de calidad (ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17020) aplicables a laboratorios y organismos de inspección.
- Aporta al sector lineamientos técnicos y de capacitación para garantizar la calidad y seguridad en los servicios de metrología legal.

5.13.5. Laboratorios privados acreditados por ONAC en Colombia, destacados:

1. **Metrologic Colombia**
   - Acreditación vigente por ONAC, código 10-LAC-050, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

- Ofrece servicios de calibración en magnitudes como temperatura, presión, magnitudes eléctricas, entre otras.

2. **Unión Metrológica S.A.S.**
   - Cuenta con acreditación ONAC vigente bajo norma ISO/IEC 17025:2017, con código 14-LAC-033.
   - Especializados en calibración de masa, instrumento volumétrico, humedad relativa, temperatura.
3. **Laboratorio de Metrología del ITM**
   - Acreditado ante ONAC con código 18-LAC-001, bajo norma ISO/IEC 17025:2017, para magnitudes como presión, temperatura, humedad, longitud y masa.
   - Opera en el ámbito académico-institucional, pero es referente técnico en servicios metrológicos.
4. **Flexilatina de Colombia S.A.S.**
   - Tiene acreditación ONAC para calibración de presión, con código 09-LAC-031, bajo ISO/IEC 17025:2017.
5. **CM Y Compañía Limitada – Laboratorio de Metrología y Calibración**
   - Empresa privada que presta servicios de calibración con certificación ONAC para diversos sectores industriales, científicos y de salud.[4]
   -

Tabla 1. Marcas y entidades más reconocidas en servicios de metrología legal en Colombia

Marca / Entidad	Origen	Fortalezas principales	Segmento institucional	Certificaciones / Soporte
ONAC – Organismo Nacional de Acreditación de Colombia	Colombiana	Acredita laboratorios bajo norma **ISO/IEC 17025**; garantiza competencia técnica en calibración y ensayos.	Laboratorios de calibración, organismos de inspección, sector público y privado.	ISO/IEC 17025, reconocimiento internacional ILAC.
Instituto Nacional de Metrología (INM)	Colombiana (entidad estatal)	Desarrolla patrones nacionales de medida; referencia técnica en calibración de alta precisión.	Entidades públicas, laboratorios acreditados, sector académico y científico.	Laboratorio Nacional de Referencia, trazabilidad internacional (BIPM, OIML).
Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)	Colombiana (entidad estatal)	Autoridad en metrología legal; vigila cumplimiento normativo de instrumentos de medición.	Oficinas de protección al consumidor, comercio, industria y servicios.	Reglamentos técnicos metrológicos, control legal de instrumentos.
ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación	Colombiana	Expide normas técnicas; certifica sistemas de gestión aplicables a laboratorios y organismos de inspección.	Sector público, empresas privadas y laboratorios de calibración.	ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO/IEC 17020, BPM.
Laboratorios privados acreditados (ej. Metrologic, Unión Metrológica, Flexilatina)	Colombianos	Servicios especializados de calibración en magnitudes físicas (masa, presión, temperatura, electricidad).	Entidades territoriales, empresas industriales, oficinas de protección al consumidor.	Certificados ONAC en ISO/IEC 17025.

[4] **Metrologiccolombia.com**:https://www.metrologiccolombia.com/web/servicios-acreditados.php?utm_source=chatgpt.com
Uniónmetrologica.com: https://unionmetrologica.com/?utm_source=chatgpt.com
Itm.edu.co: https://www.itm.edu.co/extension-academica/servicios-de-laboratorio/laboratorio-de-metrologia/?utm_source=chatgpt.com
Flexilatina de Colombia: https://flexilatina.com/servicios/laboratorio-de-presion/?utm_source=chatgpt.com
Cmycialtda: https://cmycialtda.com/?utm_source=chatgpt.com

5.14. Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios en el sector.

El objeto contractual relacionado con la prestación de servicios de mantenimiento, calibración, certificación de equipos e instrumentos de control metrológico, así como la capacitación en su uso y manejo, se ubica dentro del sector terciario de la economía, específicamente en el subsector de servicios técnicos profesionales. Este subsector comprende actividades orientadas a garantizar la confiabilidad, trazabilidad y transparencia de las mediciones utilizadas en transacciones comerciales, procesos de inspección, control técnico y protección de los derechos del consumidor.

Aunque se trata de un sector con demanda institucional relativamente estable, su comportamiento en términos de costos y precios puede verse afectado por diversas variables económicas, técnicas y regulatorias que inciden directamente en la estructura de prestación del servicio. Entre las principales se destacan:

5.14.1. Tasa de cambio y volatilidad del dólar:

Algunos patrones de referencia, equipos de calibración de alta precisión, software de control y repuestos especializados son importados. La fluctuación del tipo de cambio frente al dólar puede encarecer su adquisición, afectando los costos de operación de los laboratorios acreditados y de los servicios de calibración y certificación.

5.14.2. Costos logísticos y de transporte:

La prestación de servicios de calibración en municipios intermedios como Aguazul requiere el traslado de equipos, personal técnico y, en algunos casos, el envío de instrumentos a laboratorios acreditados. Factores como el precio del combustible, el incremento de fletes o las restricciones de movilidad pueden impactar los costos de logística y tiempos de ejecución contractual.

5.14.3. Demanda nacional e institucional:

La demanda de servicios metrológicos no solo depende de la Oficina de Protección al Consumidor, sino también de entidades como la SIC, el INM, empresas industriales, de salud y de seguridad. En épocas de alta demanda institucional, la oferta de servicios puede tensionarse, generando incrementos en los precios y tiempos de espera más prolongados para obtener certificados de calibración o verificación.

5.14.4. Políticas arancelarias e incentivos gubernamentales:

Si bien existen proveedores nacionales acreditados, algunos equipos e insumos para la calibración siguen siendo importados. La existencia de incentivos a la industria nacional, reducción de aranceles o beneficios tributarios favorece a los proveedores locales y puede disminuir el costo final de los servicios para las entidades contratantes.

5.14.5. Inflación general y precios de insumos:

El aumento en el precio de equipos electrónicos, materiales de laboratorio, patrones de calibración y servicios de mantenimiento especializado puede impactar directamente los costos de prestación del servicio. La inflación en la industria tecnológica y de servicios profesionales también influye en la estructura de precios.

5.14.6. Normativas técnicas y certificaciones exigidas:

La ficha técnica y la normatividad nacional establecen especificaciones mínimas para los procesos de calibración y certificación, bajo estándares como ISO/IEC 17025, OIML, ICONTEC y disposiciones de la SIC. Cualquier cambio en estos requisitos puede limitar la oferta de proveedores calificados y modificar la estructura de precios de los servicios metrológicos.

En conclusión, las variables económicas y regulatorias del subsector de servicios técnicos profesionales

presentan una alta sensibilidad frente a factores externos. Por ello, se recomienda una planificación contractual estratégica, con análisis de riesgos, provisión presupuestal suficiente y priorización de la industria nacional acreditada, asegurando así la prestación continua y oportuna de los servicios de mantenimiento, calibración y certificación en apoyo a la gestión de la Oficina de Protección al Consumidor y al fortalecimiento de la seguridad y la convivencia ciudadana en el municipio de Aguazul.

Tabla 2. Variables económicas que pueden afectar la prestación del servicio o los precios en el sector

Variable	Descripción	Impacto en los precios / abastecimiento
Tasa de cambio	Fluctuación del dólar frente al peso colombiano, que afecta insumos importados como patrones de referencia, equipos de calibración de alta precisión, software especializado y repuestos.	Incremento o reducción del costo de prestación del servicio, trasladado al valor final de los contratos de calibración y certificación.
Costos logísticos y de transporte	Variación en precios de combustibles, peajes y fletes para trasladar equipos o personal técnico a municipios intermedios como Aguazul.	Aumenta el costo de operación y puede generar retrasos en la ejecución del servicio.
Demanda nacional e institucional	Incremento en la contratación de servicios de metrología por parte de la SIC, el INM, laboratorios acreditados, entidades territoriales y sectores industriales.	Genera presión sobre la oferta de servicios acreditados, lo que puede elevar los precios o aumentar los tiempos de entrega de certificados.
Políticas arancelarias e incentivos	Exenciones o impuestos a la importación de equipos de calibración, patrones internacionales o consumibles técnicos.	Puede reducir los costos de operación o, en su defecto, encarecerlos, afectando el presupuesto de contratación pública.
Inflación de insumos técnicos	Aumento en los precios de equipos electrónicos, sensores, materiales de laboratorio y servicios especializados de mantenimiento.	Incrementa directamente el costo de los servicios de calibración y certificación.
Normativas técnicas y certificaciones	Requisitos establecidos en normas como ISO/IEC 17025, OIML, ICONTEC y reglamentos técnicos de la SIC para calibración y metrología legal.	Pueden restringir el número de proveedores acreditados y encarecer el servicio al exigir estándares más altos de calidad.

5.14.7. PIB desde el enfoque de la producción

En el segundo trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,1% respecto al mismo periodo de 2024pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 5,6% (contribuye 1,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 3,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,8% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Durante el primer semestre de 2025pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,4%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,8% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 5,3% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,4% (contribuye 0,5 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 0,5%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Información y comunicaciones crece 2,3%.
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 1,5%.
- Industrias manufactureras crece 1,0%.

PRODUCTO INTERNO BRUTO – PIB (DANE, SEGUNDO TRIMESTRE 2025)

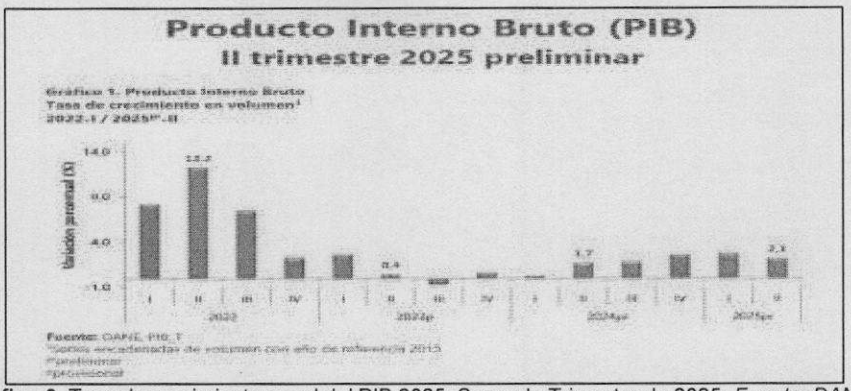


Gráfico 3. Tasa de crecimiento anual del PIB 2025. Segundo Trimestre de 2025. *Fuente: DANE*

Tabla 3. Valor Agregado por actividad económica Segundo trimestre 2025. ***Fuente: DANE***

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025[pr]-II / 2024[pr]-II	2025[pr]/ 2024[pr]	2025[pr]-II / 2025[pr]-I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,6	5,3	1,5
Explotación de minas y canteras	-10,2	-7,6	-5,1
Industrias manufactureras	0,9	1,1	1,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	0,9	-0,3	1,0
Construcción	-3,5	-3,3	-0,1
Comercio al por mayor y al por menor[3]	5,6	4,8	0,03
Información y comunicaciones	3,0	1,8	2,3
Actividades financieras y de seguros	2,6	3,0	0,8
Actividades inmobiliarias	2,0	2,0	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,5	1,3	0,7
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	1,8	2,7	-0,04
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	7,5	11,4	-2,4
Valor agregado bruto	**2,1**	**2,4**	**0,3**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,4	2,3	0,3
Producto Interno Bruto	**2,1**	**2,4**	**0,5**

Fuente: DANE, PIB_T

5.14.8. Industrias manufactureras

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 0,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 4,2%.

- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 4,4%.

- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 1,0%.

- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 0,3%.

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 7,2%.

- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crece 2,9%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras crece en 1,0%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 1,2%.

- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 3,3%.

- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 2,0%.

- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 1,4%.

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 2,5%.

- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crece 1,1%.

Tabla 4. Industrias Manufactureras-Tasas de Crecimiento en volumen. segundo Trimestre 2025^{pr} . *Fuente: DANE*

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2025^{pr}

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025^{pr}-II / 2024^{pr}-II	2025^{pr}/ 2024^{pr}	2025^{pr}-II / 2025^{pr}-I
Elaboración de productos alimenticios[2]	4,2	4,0	1,2
Fabricación de productos textiles[3]	4,4	5,0	3,3
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-1,0	-1,2	2,0
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	0,3	-0,7	1,4
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	-7,2	-2,9	-2,5
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	2,9	4,8	1,1
Industrias manufactureras	**0,9**	**1,1**	**1,0**

Fuente: DANE. PIB_T
[p] preliminar

5.14.9. Comercio al por mayor y al por menor

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 5,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos.

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 8,3%.
- Transporte y almacenamiento crece 3,4%.
- Alojamiento y servicios de comida crece 1,4%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 0,03% cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 2,2%.
- Transporte y almacenamiento crece 0,4%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 0,3%

Tabla No.5. Comercio al por Mayor y al por Menor. Segundo trimestre 2025pr. *Fuente: DANE*

Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025pr-II / 2024pr-II	2025pr/ 2024pr	2025pr-II / 2025pr-I
Comercio al por mayor y al por menor[3]	8,3	7,1	2,2
Transporte y almacenamiento	3,4	3,3	0,4
Alojamiento y servicios de comida	1,4	0,7	-0,3
Comercio al por mayor y al por menor[1]	**5,6**	**4,8**	**0,03**

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

5.14.10. Actividades profesionales, científicas y técnicas[5]

En el segundo trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos.

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,0%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,8%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,7%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,6%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,4%.

Tabla No.6. Actividades profesionales, científicas y técnicas. Segundo trimestre 2025. *Fuente: DANE*

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2025[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2025[pr]-II / 2024[pr]-II	2025[pr]/ 2024[pr]	2025[pr]-II / 2025[pr]-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,0	1,0	0,6
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,8	1,6	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**1,5**	**1,3**	**0,7**

Fuente: DANE,PIB_T

[pr] preliminar

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

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

5.14.11. Variables que afectan al sector:

Entre las principales variables que afectan al sector encontramos la inflación el incremento en el valor del empleo y otras variables las cuales se detallan a continuación:

[5] **DANE:** https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IItrim2025.pdf

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC) (DANE, agosto 2025)

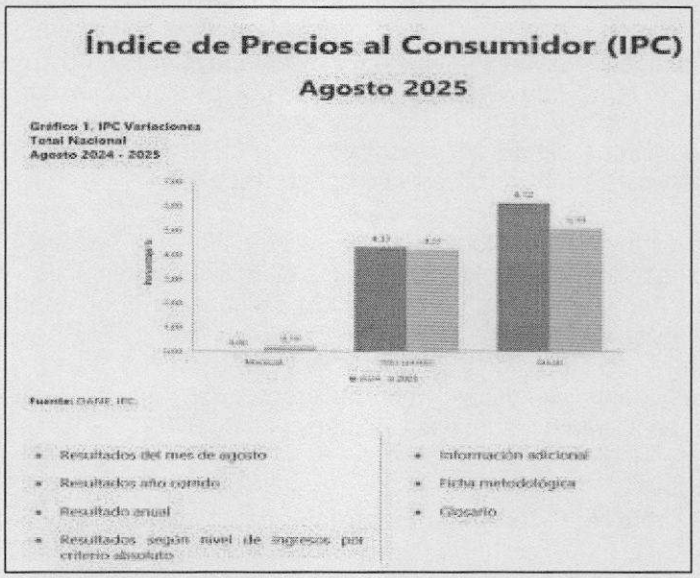
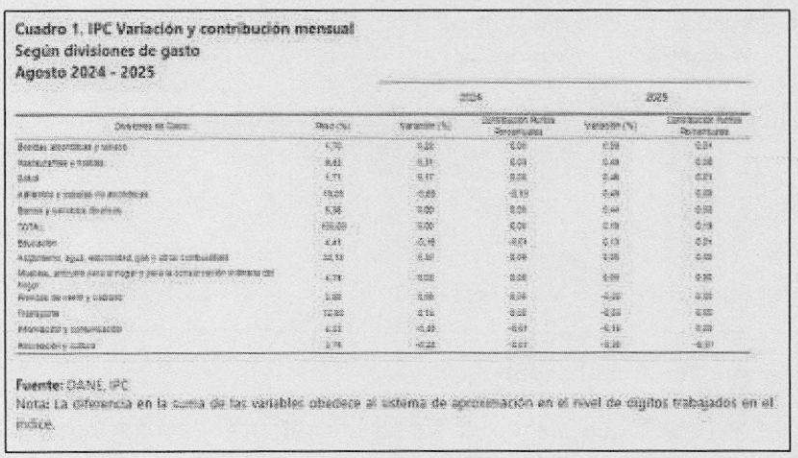


Gráfico 4. IPC mensual, agosto 2024- 2025. Fuente: DANE

5.14.12. Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de agosto de 2025, el IPC registró una variación de 0,19% en comparación con julio de 2025, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,19%): Bebidas alcohólicas y tabaco (0,59%), Restaurantes y hoteles (0,49%), Salud (0,46%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,45%) y por último, Bienes y servicios diversos (0,44%). Por debajo se ubicaron: Educación (0,13%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,06%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,05%), Prendas de vestir y calzado (-0,02%), Transporte (-0,03%), Información y comunicación (-0,15%) y por último, Recreación y cultura (-0,30%).

Tabla No.7. Variación y contribución mensual según divisiones de gasto, agosto 2024 - 2025. Fuente: DANE



Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,19%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales aportaron 0,16 puntos porcentuales a la variación total.

5.14.13. Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En agosto de 2025 en comparación con julio de 2025, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fue: frutas frescas (4,66%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,53%), arriendo imputado (0,26%), arriendo efectivo (0,26%), carne de res y derivados (0,60%), plátanos (3,47%), yuca para consumo en el hogar (11,26%), gas (1,00%), zanahoria (15,58%) y café y productos a base de café (2,89%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: electricidad (-1,61%), papas (-9,63%), tomate (-4,26%), paquetes turísticos completos (-2,11%) y arroz (-0,97%).

Tabla No.8. Variación y contribución mensual por principales subclases, agosto 2025. Fuente: DANE

Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual
Por principales subclases
Agosto 2025

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Frutas frescas	4.66	0.06
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	0.53	0.04
Arriendo imputado	0.26	0.03
Arriendo efectivo	0.26	0.02
Carne de res y derivados	0.60	0.01
Plátanos	3.47	0.01
Yuca para consumo en el hogar	11.26	0.01
Gas	1.00	0.01
Zanahoria	15.58	0.01
Café y productos a base de café	2.89	0.01

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

5.14.14. Variación y contribución año corrido por divisiones de gasto

En lo corrido del año, (enero - agosto), cinco divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (4,22%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (6,13%), Educación (5,84%), Restaurantes y hoteles (5,68%), Salud (4,66%) y por último, Transporte (4,35%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Bebidas alcohólicas y tabaco (4,03%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (3,65%), Bienes y servicios diversos (3,34%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,92%), Prendas de vestir y calzado (1,43%), Recreación y cultura (0,62%) y por último, Información y comunicación (-0,57%).

Tabla No.9. IPC Variación y contribución año corrido Según divisiones de gasto, agosto 2024-2025, fuente DANE.

Cuadro 3. IPC Variación y contribución año corrido
Según divisiones de gasto
Agosto 2024 - 2025

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2024 Variación (%)	2024 Contribución Puntos Porcentuales	2025 Variación (%)	2025 Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15.89	8.31	8.92	6.13	1.75
Educación	6.91	8.55	0.72	5.84	0.29
Restaurantes y hoteles	9.38	8.77	0.82	5.68	0.49
Salud	5.71	4.55	0.69	4.66	0.38
Transporte	12.80	4.30	0.58	4.35	0.56
TOTAL	100.00	4.22	4.22	4.22	4.22
Bebidas alcohólicas y tabaco	1.78	4.27	0.07	4.03	0.07
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33.12	5.50	1.80	3.65	1.14
Bienes y servicios diversos	8.38	2.60	0.19	3.34	0.27
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4.18	1.52	0.09	2.92	0.12
Prendas de vestir y calzado	3.08	1.47	0.05	1.43	0.04
Recreación y cultura	3.79	-1.21	-0.04	0.62	0.02
Información y comunicación	4.31	-0.94	-0.02	-0.57	-0.03

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

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - junio), se ubicaron en las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales en conjunto contribuyeron con 3,07 puntos porcentuales a la variación total.

5.14.15. Comportamiento de la variación mensual, año corrido y anual del IPC según niveles de ingreso por criterio absoluto.

En lo corrido del año, (enero - agosto), cinco divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (4,22%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (6,13%), Educación (5,84%), Restaurantes y hoteles (5,68%), Salud (4,66%) y por último, Transporte (4,35%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Bebidas alcohólicas y tabaco (4,03%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (3,65%), Bienes y servicios diversos (3,34%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,92%), Prendas de vestir y calzado (1,43%), Recreación y cultura (0,62%) y por último, Información y comunicación (-0,57%).

Tabla No.10. IPC según niveles de ingreso por criterio absoluto, Agosto 2024-2025, fuente DANE

Cuadro 3. IPC Variación y contribución año corrido
Según divisiones de gasto
Agosto 2024 - 2025

		2024		2025	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15.66	3.31	0.53	6.13	1.15
Educación	4.41	8.53	0.33	5.84	0.25
Restaurantes y hoteles	9.43	5.77	0.62	5.68	0.63
Salud	1.71	4.53	0.08	4.66	0.08
Transporte	12.93	4.36	0.58	4.35	0.58
TOTAL	100.00	4.33	4.33	4.22	4.22
Bebidas alcohólicas y tabaco	1.74	4.27	0.07	4.03	0.07
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	35.12	5.66	1.99	3.65	1.14
Bienes y servicios diversos	5.38	2.68	0.14	3.34	0.17
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4.19	1.92	0.08	2.92	0.12
Prendas de vestir y calzado	3.88	1.47	0.06	1.43	0.04
Recreación y cultura	3.79	-1.21	-0.04	0.62	0.02
Información y comunicación	4.31	-0.84	-0.02	-0.57	-0.02

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

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - agosto), se ubicaron en las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Restaurantes y hoteles y Transporte, las cuales en conjunto contribuyeron con 3,50 puntos porcentuales a la variación total.

5.14.16. Empleo y desocupación julio 2025

Para el mes de julio de 2025, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, lo que representó una disminución de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2024 (9,9%). La tasa global de participación se ubicó en 64,6%, mientras que en julio de 2024 fue 64,2%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,9%, lo que representó un aumento de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (57,8%).

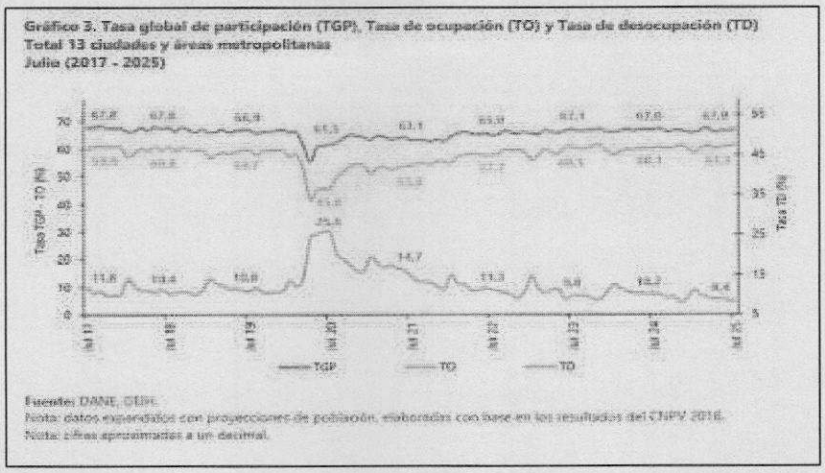


Gráfico 5. Tasa global de participación, ocupación y desocupación, total nacional julio (2017 - 2025) - *fuente DANE.*

5.14.17. Total 13 ciudades y áreas metropolitanas mensual

En julio de 2025, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,4%, lo que representó una disminución de 1,8 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2024 (10,2%). La tasa global de participación se ubicó en 67,0%, manteniéndose igual a la registrada en julio de 2024. Finalmente, la tasa de ocupación fue 61,3%, mientras que en el mismo mes del año anterior fue 60,1%.

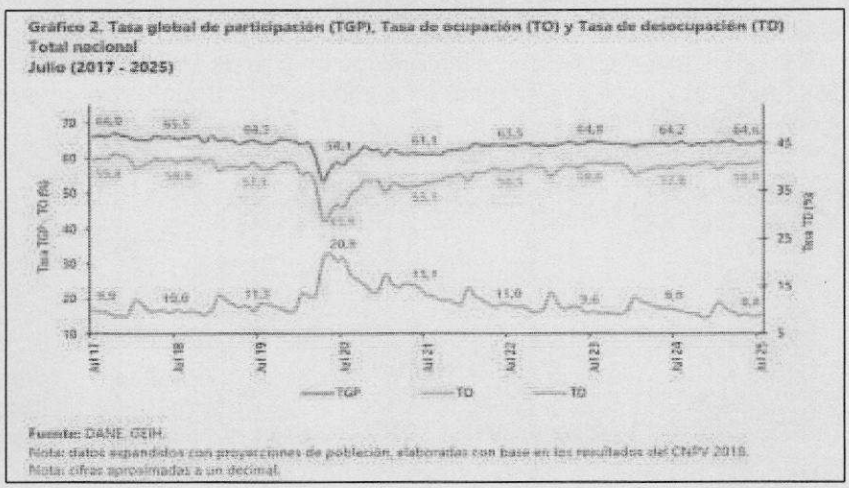


Gráfico 6. Tasa desempleo según 13 ciudades y áreas metropolitanas, julio (2017-2025) fuente DANE.

5.14.18. Empleos del Sector Servicios

En el mes de julio de 2025, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 23.969 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Alojamiento y servicios de comida (0,8 puntos porcentuales); Transporte y almacenamiento (0,7 puntos porcentuales) y Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos (0,5 puntos porcentuales).

Tabla No.11. Distribución porcentual. Población ocupada según actividad, julio (2024 – 2025), fuente DANE.

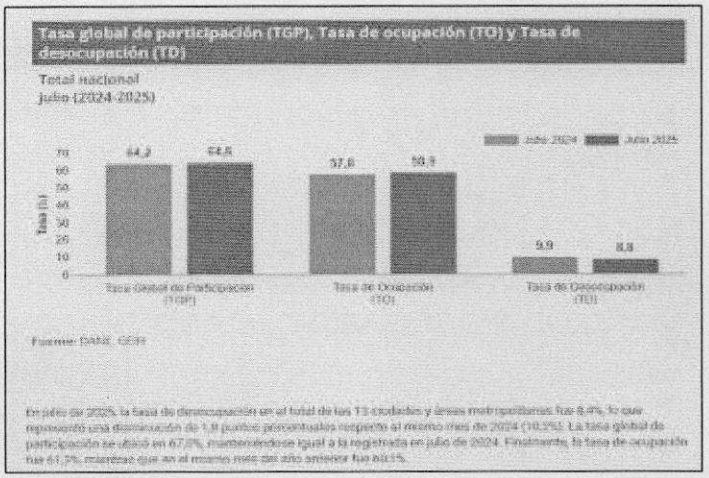
Tabla 1. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad
Total nacional
Julio (2024 - 2025)

Rama de actividad	Total nacional				
	Julio 2024	Julio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	23.703	23.969	100	266	
Alojamiento y servicios de comida	1.630	1.817	7.6	186	0.8
Transporte y almacenamiento	1.717	1.888	7.9	172	0.7
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.822	1.936	8.1	115	0.5
Comercio y reparación de vehículos	2.969	3.052	12.7	82	0.4
Construcción	1.592	1.667	7.0	76	0.3
Industrias manufactureras	2.581	2.624	11.0	73	0.3
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.378	3.442	14.4	63	0.3
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	591	633	2.6	42	0.2
Actividades financieras y de seguros	439	476	2.0	37	0.2
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.048	1.061	4.4	13	0.1
Actividades inmobiliarias	322	342	1.4	0	0.0
Administración pública y defensa; educación y atención de la salud humana	2.878	2.824	11.8	-54	-0.2
Información y comunicaciones	417	357	1.5	-60	-0.3

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
^Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^ incluye la rama de Explotación de minas y canteras.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "No informa", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.
Nota: las ramas de actividad económica están definidas con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU Rev. 4 A.C. (2022).

5.14.19. Variaciones anuales para julio de 2025

Para el mes de julio de 2025, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,8%, lo que representó una disminución de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2024 (9,9%). La tasa global de participación se ubicó en 64,6%, mientras que en julio de 2024 fue 64,2%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,9%, lo que representó un aumento de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (57,8%).



Gráfica 7. Tasa global de participación, Tasa de ocupación, y Tasa de desocupación total julio (2024-2025), fuente DANE.

5.14.20. Variación Total nacional trimestre

En el total nacional, la tasa de desocupación del trimestre móvil mayo - julio 2025 fue 8,8%, lo que representó una disminución de 1,4 puntos porcentuales respecto al mismo periodo el año anterior (10,2%). La tasa global de participación se ubicó en 64,2%, mientras que en el trimestre móvil mayo - julio 2024 fue 64,0%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,5%, lo que representó un aumento de 1,0 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil mayo - julio 2024 (57,5%).

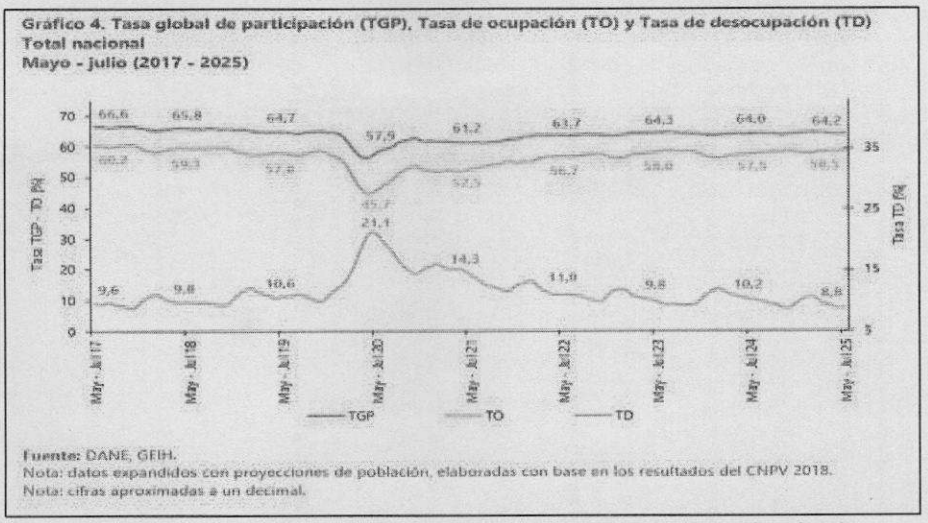


Gráfico 8. Tasa global de participación, ocupación, y desocupación total nacional, mayo - julio (2017-2025), fuente DANE.

5.14.21. Por sexo

Para el total nacional en el trimestre móvil mayo - julio 2025, la diferencia entre hombres y mujeres en la tasa global de participación (TGP) se ubicó en 24,1 puntos porcentuales (p.p.) y para la tasa de ocupación (TO) en 24,6 p.p. Por su parte, la brecha de la tasa de desocupación (TD) fue 4,1 p.p.

Tabla 1. Brechas en Tasa global de participación (TGP), ocupación (TO) y desocupación (TD)
Total nacional
Trimestre móvil mayo - julio 2025

Tasas	Mayo - julio 2025		
	Hombres	Mujeres	Brecha en p.p.*
TGP	76,7	52,6	24,1
TO	71,3	46,7	24,6
TD	7,0	11,2	4,1

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).
*p.p.: puntos porcentuales.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados CNPV del 2018.
Nota: la brecha para la tasa global de participación (TGP) está calculada como la diferencia entre la tasa global de participación de los hombres menos la tasa global de participación de las mujeres.
Nota: la brecha para la tasa de ocupación (TO) está calculada como la diferencia entre la tasa de ocupación de los hombres menos la tasa de ocupación de las mujeres.
Nota: la brecha para la tasa de desocupación (TD) está calculada como la diferencia entre la tasa de desocupación de las mujeres menos la tasa de desocupación de los hombres.

Gráfica 9. Brechas en las tasas de participación, ocupación y desocupación. Total Nacional. Trimestre móvil – mayo - julio 2025 fuente DANE.

5.14.22. Por ramas de actividad

En el mes de julio de 2025, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 23.969 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Alojamiento y servicios de comida (0,8 puntos porcentuales); Transporte y almacenamiento (0,7 puntos porcentuales) y Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos (0,5 puntos porcentuales).

Tabla 1. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad
Total nacional
Julio (2024 - 2025)

Rama de actividad	Total nacional				
	Julio 2024	Julio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	23.203	23.969	100	766	
Alojamiento y servicios de comida	1.820	1.817	7,6	186	0,8
Transporte y almacenamiento	1.717	1.889	7,9	172	0,7
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.822	1.936	8,1	115	0,5
Comercio y reparación de vehículos	3.969	4.062	16,9	92	0,4
Construcción	1.592	1.667	7,0	76	0,3
Industrias manufactureras	2.561	2.634	11,0	73	0,3
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.378	3.442	14,4	65	0,3
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos*	491	543	2,3	52	0,2
Actividades financieras y de seguros	439	476	2,0	37	0,2
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	1.948	1.981	8,3	33	0,1
Actividades inmobiliarias	342	342	1,4	0	0,0
Administración pública y defensa; educación y atención de la salud humana	2.878	2.824	11,8	-53	-0,2
Información y comunicaciones	437	357	1,5	-80	-0,3

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos incluye la rama de Explotación de minas y canteras.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "No informa", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.
Nota: las ramas de actividad económica están definidas con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU Rev. 4 A.C. (2022).

Gráfica 10. Distribución y porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad- Total Nacional julio (2024 -2025), fuente DANE.

5.14.23. Por posición ocupacional mes de julio de 2025.

En julio de 2025, Obrero, empleado particular y Trabajador por cuenta propia fueron las posiciones ocupacionales que más aportaron positivamente a la variación de los ocupados en el total nacional con 3,3 y 0,7 puntos porcentuales, respectivamente.

Tabla 2. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según posición ocupacional
Total nacional
Julio (2024 - 2025)

Posición ocupacional	Total nacional				
	Julio 2024	Julio 2025	Distribución % 2025	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	23.203	23.969	100	766	
Obrero, empleado particular	10.116	10.885	45,4	769	3,3
Trabajador por cuenta propia	9.604	9.774	40,8	170	0,7
Jornalero o Peón	706	805	3,4	99	0,4
Empleado doméstico	711	733	3,1	22	0,1
Trabajador familiar sin remuneración	521	438	1,8	-83	-0,4
Obrero, empleado del gobierno	896	809	3,4	-87	-0,4
Patrón o empleador	633	517	2,2	-117	-0,5

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría "Otro", la suma de las poblaciones, distribuciones y contribuciones puede diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
Nota: poblaciones en miles.

Gráfica 11. Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según posición ocupacional, Total Nacional julio (2024- 2025), fuente DANE.

5.14.24. Ranking de ciudades según tasa de desocupación

Para el trimestre móvil mayo - julio 2025, de las 23 ciudades y áreas metropolitanas, las que presentaron mayores tasas de desocupación fueron: Quibdó (24,3%), Riohacha (14,4%) e Ibagué (12,8%). Las ciudades con menor tasa de desocupación fueron: Cali A.M. (7,8%), Villavicencio (7,7%) y Medellín A.M. (7,3%).

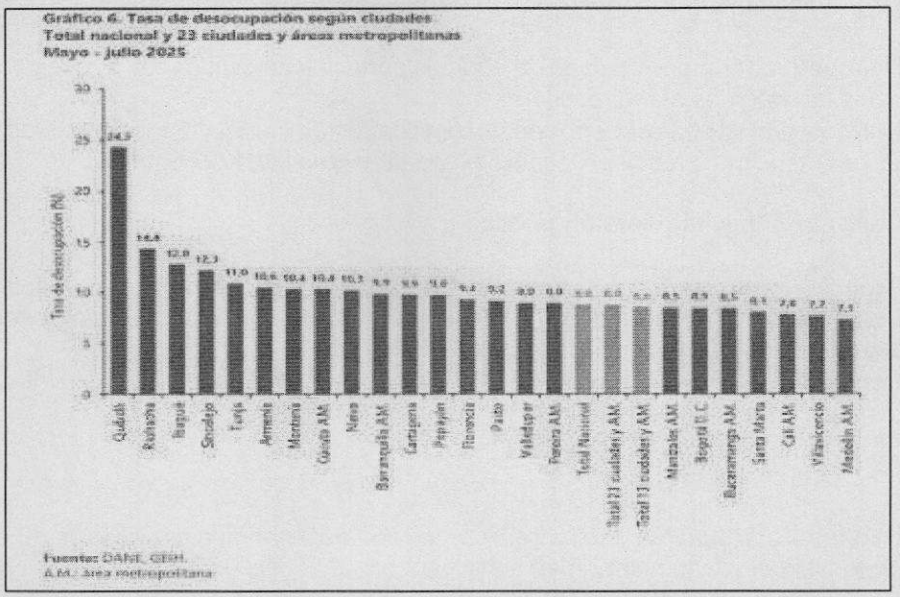


Gráfico 12. Tasa de desocupación según 23 ciudades y áreas metropolitanas, mayo - julio 2025, fuente DANE.

5.14.25. Cadena de prestación de servicios en el sector mantenimiento calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal:

La cadena de prestación de servicios de mantenimiento, calibración, certificación y capacitación en metrología legal constituye un insumo estratégico para garantizar la confiabilidad de las mediciones, la transparencia en las transacciones comerciales y la protección al consumidor. A continuación, se describen las principales etapas:

1. Planeación y diseño técnico

- **Definición técnica:** se determinan las especificaciones de calibración y mantenimiento de acuerdo con la normativa vigente (ISO/IEC 17025, OIML, ICONTEC) y con los reglamentos técnicos de la SIC.
- **Diseño funcional:** se establece el alcance de los servicios, incluyendo los equipos objeto de calibración y las capacitaciones requeridas para el personal en su cuidado y manejo.

2. Prestación del servicio

- **Mantenimiento preventivo y correctivo**: incluye la revisión periódica de equipos, ajuste de parámetros y sustitución de componentes que afecten la precisión de las mediciones.
- **Calibración y certificación:** aplicación de procedimientos normalizados con patrones trazables al INM o laboratorios acreditados, asegurando la validez técnica de los certificados emitidos.

3. Control de Calidad y acreditación

- **Pruebas de confiabilidad:** se realizan verificaciones de exactitud, repetibilidad y trazabilidad de las mediciones.
- **Certificación técnica:** los servicios deben estar respaldados por acreditación ONAC en ISO/IEC 17025 y cumplir con los requisitos establecidos por la SIC e ICONTEC.

4. **Logística y ejecución territorial**

- **Despliegue técnico:** traslado de equipos portátiles de calibración o recolección de instrumentos hacia laboratorios acreditados.
- **Entrega de resultados:** emisión de certificados de calibración, informes de mantenimiento y recomendaciones técnicas, con sistemas de trazabilidad documental.

5. **Contratación y adquisición pública**

- **Proceso contractual:** las entidades territoriales, en este caso la Oficina de Protección al Consumidor del Municipio de Aguazul, adelantan la contratación bajo la normativa de compras estatales (SECOP II, Decreto 1082 de 2015).
- **Recepción y verificación:** revisión de los servicios prestados, validación de certificados, cumplimiento de la ficha técnica y garantías de calidad.

6. **Uso y capacitación**

- **Uso institucional:** los equipos calibrados son destinados a actividades de control, inspección y protección al consumidor en el municipio.
- **Capacitación y certificación:** se instruye al personal en el cuidado, manejo y buenas prácticas de uso, con el fin de prolongar la vida útil de los instrumentos y garantizar mediciones confiables.

7. **Fin de Vida y Disposición técnica**

- **Retiro programado:** los equipos que superen su vida útil o no sean susceptibles de calibración deben ser retirados del servicio activo.
- **Disposición final:** se recomienda realizar una baja técnica siguiendo protocolos institucionales y ambientales, evitando su uso indebido.

Esta cadena de prestación y distribución garantiza que los servicios de metrología legal en el marco del PISCC de Aguazul se ejecuten en condiciones óptimas, cumplan con los estándares técnicos exigidos y contribuyan a fortalecer la seguridad, la confianza ciudadana y la protección de los derechos del consumidor.

6. CADENA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN EL SECTOR MANTENIMIENTO CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE METROLOGIA LEGAL.

La cadena de prestación de servicios en el sector de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, a cargo de la Oficina de Protección al Consumidor en el marco del Plan Integral de Seguridad, Convivencia y Participación Ciudadana del Municipio de Aguazul, comprende varias etapas interconectadas que garantizan eficiencia, trazabilidad, confiabilidad y cumplimiento de los estándares técnicos y normativos exigidos.

En primer lugar, la etapa de Investigación y Desarrollo (I+D) se centra en el diseño de protocolos y metodologías de calibración y verificación que respondan a los lineamientos de la Superintendencia de Industria y Comercio, el Instituto Nacional de Metrología (INM) y la normatividad internacional (ISO/IEC 17025). Posteriormente, en la fase de diseño e ingeniería metrológica, se establecen las especificaciones

técnicas de los procedimientos, equipos de referencia, patrones de medida, tolerancias y condiciones de operación de los instrumentos a intervenir.

La siguiente fase es la de prestación del servicio técnico especializado, en la cual se realizan las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, calibración de equipos de medición (balanzas, básculas, surtidores, manómetros, entre otros) y certificación de su conformidad con los parámetros establecidos. Esta labor se complementa con la elaboración de registros técnicos, protocolos de verificación y emisión de certificados trazables a patrones nacionales e internacionales.

Posteriormente, los equipos intervenidos pasan por un riguroso control de calidad y validación técnica, que incluye pruebas de repetibilidad, exactitud y conformidad normativa, garantizando confiabilidad y seguridad en la información de medición. Una vez finalizada esta etapa, se expiden certificados oficiales que avalan la idoneidad de los instrumentos en uso por parte de entidades públicas y privadas.

La fase de logística de distribución y soporte documental comprende la entrega de los equipos calibrados y certificados en las entidades usuarias, acompañada de manuales, registros de trazabilidad y protocolos de manejo seguro. En la recepción contractual, la entidad beneficiaria verifica el cumplimiento de los estándares técnicos, la validez de los certificados y la calidad del servicio prestado.

Finalmente, se incluyen los procesos de capacitación y disposición responsable. El personal usuario recibe formación en el cuidado, uso y mante6.1nimiento de los equipos, garantizando prácticas seguras y eficientes. Al cierre de la vida útil de los equipos o ante la pérdida de conformidad técnica, se establecen protocolos de retiro y disposición segura, minimizando riesgos y reduciendo el impacto ambiental.

Cada una de estas fases asegura que los servicios de metrología legal se presten en condiciones óptimas, fortaleciendo la gestión de seguridad, convivencia y participación ciudadana en el municipio de Aguazul, al tiempo que se protege al consumidor mediante instrumentos confiables, seguros y técnicamente certificados.

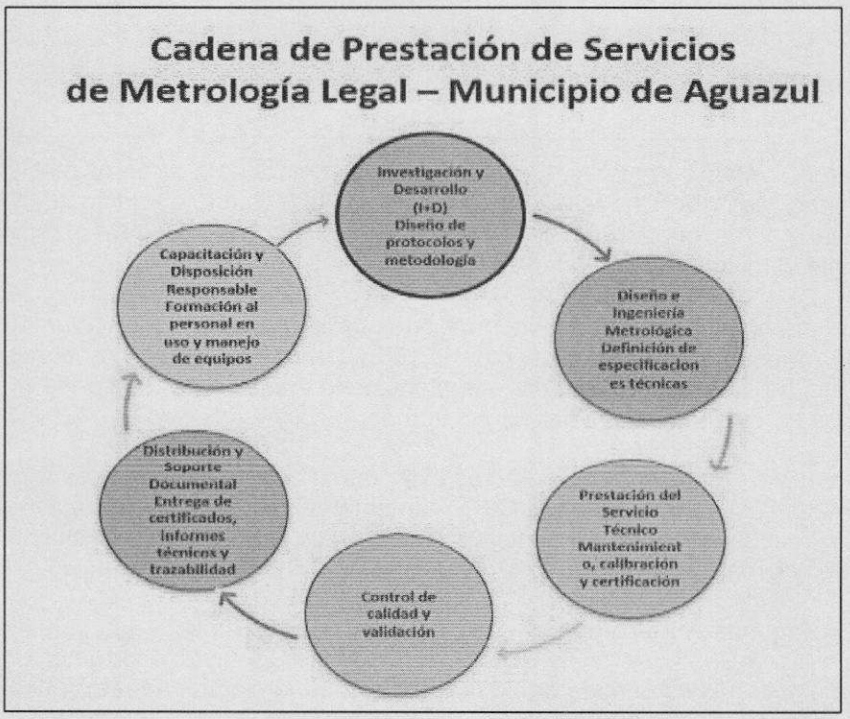


Gráfico 13. Cadena de prestación de servicios de metrología legal – municipio de Aguazul.

6.1. Dinámica de las importaciones y exportaciones

6.1.2. Comportamiento general de las importaciones

De acuerdo con las declaraciones de importación registradas ante la DIAN en julio de 2025, las importaciones fueron US$6.484,0 millones CIF y presentaron un crecimiento de 16,2% con relación al mismo mes de 2024. Este comportamiento obedeció principalmente al aumento de 12,9% en el grupo de Manufacturas.

En julio de 2025, las importaciones de Manufacturas participaron con 76,7% del valor CIF total de las importaciones, seguido por Agropecuarios, alimentos y bebidas con 13,6%, Combustibles y productos de las industrias extractivas con 9,3% y Otros sectores con 0,4%.

Tabla 12: Importaciones según grupos de producto OMC. junio (2025-2024)[p]. Fuente DANE

Tabla 1. Valor CIF de las importaciones, variación, contribución y participación según grupos de productos (OMC)
Julio (2025/2024)[p]

Grupos de productos (OMC)	Julio[2]					Enero - Julio[2]				
	2024	2025	Variación (%)	Contribución a la variación (pp)	Participación 2025 (%)	2024	2025	Variación (%)	Contribución a la variación (pp)	Participación 2025 (%)
	Millones de dólares CIF					Millones de dólares CIF				
Total	5.581,1	6.484,0	16,2	16,2		30.611,1	33.993,9	10,6	10,6	
Agropecuarios, alimentos y bebidas[1]	884,5	880,9	-0,4	-0,1	13,6	4.540,6	4.957,2	9,2	1,6	14,6
Combustibles y prod. de industrias extractivas[3]	524,5	606,6	15,6	1,4	9,3	3.367,0	3.713,2	10,3	1,1	10,9
Manufacturas[4]	4.153,0	4.691,7	12,9	10,2	76,7	24.910,0	27.780,5	11,5	8,6	74,5
Otros sectores[5]	19,1	24,7	29,6	0,3	0,4	93,7	142,5	52,0	0,5	0,7

Fuente: DIAN - DANE (IMPO)
[p] Cifras provisionales

[1] Incluye las secciones de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) correspondientes a productos alimenticios y animales vivos, bebidas y tabacos, materiales crudos no comestibles y aceites grasas y ceras, excluidos los capítulos de abonos en bruto y menas y desechos de metales.
[2] Incluye la sección de combustibles y lubricantes minerales y productos conexos de la CUCI y los capítulos correspondientes a abonos en bruto, menas y desechos de metales y metales no ferrosos.
[3] Incluye las secciones de la CUCI correspondientes a productos químicos, artículos manufacturados clasificados según el material, maquinaria y equipo de transporte y artículos manufacturados diversos, excluidos el capítulo de metales no ferrosos y el grupo de armas y municiones.
[4] Incluye la sección de la CUCI correspondiente a mercancías y operaciones no clasificadas en otro rubro y el grupo de armas y municiones

Nota: La diferencia en la sumatoria de variables obedece al sistema de aproximación de dígitos. 6 Boletín técnico Importaciones (IMPO) Junio 2.2 Enero – junio 2025 vs enero – junio 2024 En el periodo enero - junio 2025, las importaciones colombianas fueron US$33.514,9 millones CIF y registraron un crecimiento de 9,6%, frente al mismo periodo de 2024.

En el periodo enero - junio 2025 las importaciones del grupo de Manufacturas fueron de US$24.814,8 millones CIF y presentaron un crecimiento del 10,3%, en comparación con el mismo periodo de 2024, como resultado de las mayores compras de Maquinaria y equipo de transporte (11,3%) que contribuyó con 4,7 puntos porcentuales a la variación del grupo.

En el periodo enero - junio 2025 las compras externas del grupo de productos Agropecuarios, alimentos y bebidas fueron US$4.957,2 millones CIF y aumentaron 7,8%, en comparación con el mismo periodo de 2024; este resultado se explicó principalmente por las mayores importaciones de Aceites, grasas y ceras de origen animal y vegetal (41,2%), que aportaron 2,7 puntos porcentuales a la variación del grupo.

Las compras externas en el grupo de Combustibles y productos de las industrias extractivas, en el periodo enero - junio 2025, fueron de US$3.713,2 millones CIF y presentaron un crecimiento de 9,0% en comparación con el mismo periodo de 2024. Este comportamiento obedeció principalmente al aumento de las importaciones de Combustibles y lubricantes minerales y productos conexos (6,8%), que contribuyó con 5,8 puntos porcentuales a la variación total del grupo.

6.1.3. Importaciones según país de origen

En junio de 2025, las importaciones de Colombia originarias de China participaron con 26,2% del total de las importaciones; le siguieron las compras externas desde Estados Unidos, Brasil, México, Alemania, India y Japón.

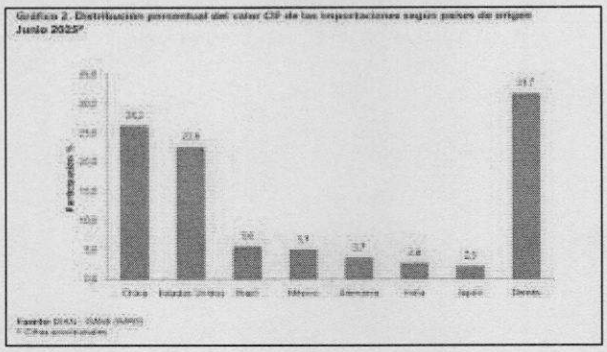


Gráfico 14: Distribución porcentual del valor CIF de las importaciones según países de Origen junio 2025. Fuente DANE.

En junio de 2025 en comparación con junio de 2024, las contribuciones más importantes se presentaron en las compras originarias en China (24,9%) y Brasil (21,6%) al aportar en conjunto 7,1 puntos porcentuales a la variación total del mes (14,5%). En contraste, las importaciones desde Guyana (-100,0%) contribuyeron con 1,1 puntos porcentuales negativos a la variación total del mes.

El aumento en las importaciones originarias de China en junio de 2025 en comparación con junio de 2024 se explicó por las mayores compras de Motocicletas y velocípedos (60,2%), Partes piezas y accesorios adecuados para usar con los aparatos del capítulo 76 (113,8%), Computadores (Portátiles) (33,4%) y Policarbonatos resinas alquídicas y otros poliésteres (156,0%).

6.2. Comportamiento general de las exportaciones

De acuerdo con la información de exportaciones procesada por el DANE y la DIAN, en julio de 2025 las ventas externas del país fueron US$4.429,9 millones FOB y presentaron una caída de 4,1% en relación con julio de 2024; este resultado se debió principalmente a la disminución de 25,6% en las ventas externas del grupo de Combustibles y productos de industrias extractivas.
En el mes de referencia, las exportaciones de Combustibles y productos de industrias extractivas participaron con 39,1% del valor FOB total de las exportaciones; así mismo, Agropecuarios, alimentos y bebidas con 28,2%, Manufacturas con 23,8%, y Otros sectores con 8,9%.

En julio de 2025 se exportaron 13,9 millones de barriles de petróleo crudo, lo que representó una caída de 0,8% frente a julio de 2024.

Tabla 13: Valor FOB de las exportaciones, variación, contribución y participación según grupos de productos (OMC)
julio (2025/2024). Fuente DANE

1. Comportamiento general de las exportaciones

Tabla 1. Valor FOB de las exportaciones, variación, contribución y participación según grupos de productos (OMC)
Julio (2025/2024)[p]

Grupos de productos (OMC)	Julio					Enero - julio				
	2024 (Millones de dólares FOB)	2025	Variación (%)	Contribución a la variación (pp)	Participación 2025 (%)	2024 (Millones de dólares FOB)	2025	Variación (%)	Contribución a la variación (pp)	Participación 2025 (%)
Total	4.618,3	4.429,9	-4,1		100,0	28.636,4	28.820,1	0,6		100,0
Agropecuarios, alimentos y bebidas [1]	948,0	1.249,6	31,8	8,5	28,2	6.538,6	8.877,3	35,8	8,2	30,8
Combustibles y prod. de industrias extractivas [2]	2.327,0	1.732,2	-25,6	-12,9	39,1	14.055,0	11.275,9	-19,8	-9,7	39,1
Manufacturas [3]	942,5	1.053,6	11,8	2,4	23,8	5.942,1	6.255,7	5,3	1,1	21,7
Otros sectores [4]	400,8	394,6	-1,6	-0,1	8,9	2.102,7	2.411,3	14,7	1,1	8,4

Fuente: DIAN – DANE (EXPO)

6.2.1. Exportaciones según país de destino

En julio de 2025, Estados Unidos fue el principal destino de las exportaciones colombianas con una participación de 31,7% en el valor FOB total exportado; le siguieron en su orden las participaciones de: Panamá, Brasil, India, Canadá, Países Bajos y Ecuador.

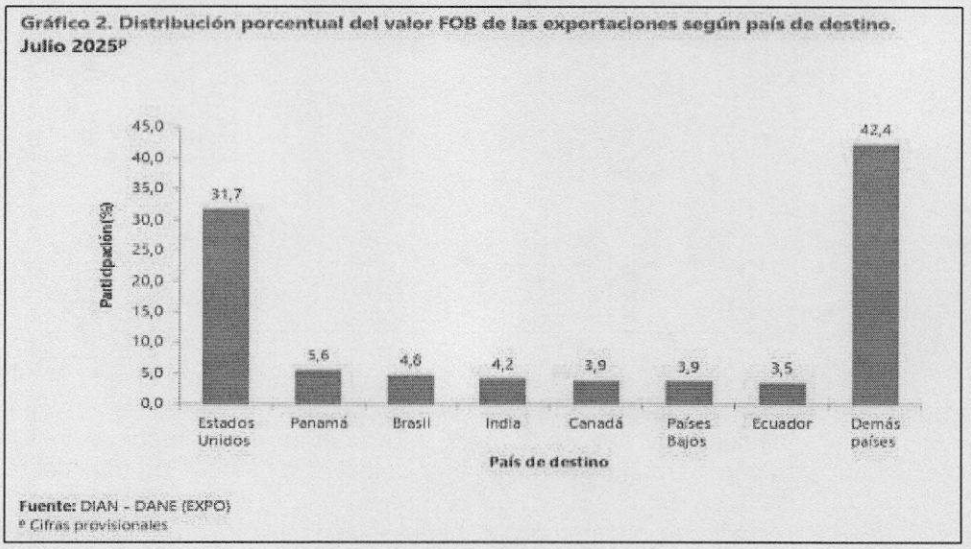


Gráfico 15: Distribución porcentual del valor FOB de las exportaciones según país de destino. Julio 2025P. Fuente DANE

En julio de 2025 en comparación con julio de 2024, la disminución en las ventas a Panamá y China aportó en conjunto 6,5 puntos porcentuales negativos a la variación total de las exportaciones (-4,1%). En contraste, las ventas externas a Canadá contribuyeron con 3,0 puntos porcentuales a la variación total.

7. ASPECTOS TÉCNICOS

7.1. Clasificación de bienes y servicios (códigos UNSPSC)

El presente proyecto se encuentra clasificado en los siguientes códigos UNSPSC:

Tabla No.14. Clasificación de bienes y servicios (códigos UNSPSC)

N°	Grupo / Segmento – Código	Familia	Clase	Producto / Descripción	Código UNSPSC
1	G. Servicios profesionales, administrativos y de gestión pública – 80000000	81110000	Servicios de ingeniería	Servicios de ingeniería metrológica para calibración y certificación de equipos	81111600
2	G. Servicios de instalaciones, mantenimiento y reparación – 72000000	72150000	Servicios de mantenimiento y reparación de equipos especializados	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de control metrológico	72151800
3	G. Servicios de educación y capacitación – 86000000	86100000	Servicios de formación especializada	Capacitación en el uso, manejo y cuidado de equipos e instrumentos de metrología legal	86101600
4	G. Servicios de certificación, pruebas e inspección – 80000000	81140000	Servicios de certificación y pruebas	Certificación técnica e informes de verificación metrológica de equipos	81141500
5	G. Equipos de medición y observación – 41000000	41110000	Instrumentos de medición	Instrumentos de control, verificación y calibración metrológica	41111600
6	G. Servicios de gestión de calidad y cumplimiento – 80000000	80110000	Servicios de asesoría en gestión	Soporte documental y certificación de trazabilidad de equipos metrológicos	80111500

- **Capacitación y certificación del personal:** Los proveedores deberán garantizar programas de capacitación dirigidos al personal encargado del manejo de equipos, que incluyan:

  - Uso adecuado y seguro de los instrumentos de medición.
  - Protocolos de conservación, almacenamiento y protección de equipos calibrados.
  - Normas de seguridad ocupacional aplicables al uso de instrumentos técnicos.

- **Cumplimiento legal:** Los servicios y entregables deberán ajustarse a lo dispuesto en:

- Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor).
- Ley 1581 de 2012 (Protección de datos personales, aplicable a registros y certificados).
- Ley 80 de 1993 y Decreto 1082 de 2015 (Contratación estatal).
- Disposiciones de la SIC y ONAC en materia de control metrológico y acreditación.

7.3. Bienes Nacionales Relevantes

El Decreto 680 de 2021 modificó los requisitos de acceso a los incentivos establecidos en la Ley 816 de 2003, permitiendo otorgar puntajes adicionales en los procesos de contratación pública a las ofertas que incluyan bienes nacionales relevantes. En este contexto, y dado que el objeto contractual corresponde a la prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, así como a la capacitación en su uso y manejo, es necesario evaluar la existencia y participación de bienes nacionales relevantes conforme a los criterios normativos vigentes.

De acuerdo con el artículo 2.2.1.2.4.2.9 del Decreto 1082 de 2015, la entidad contratante debe determinar de manera razonable si, para la ejecución del objeto contractual, se requieren bienes relevantes, y calcular su participación dentro del presupuesto oficial.

7.4. Procedimiento aplicado:

1. **Identificación de bienes o insumos**: Para la prestación de los servicios de metrología legal, los insumos fundamentales identificados son:

   - **Equipos e instrumentos de medición** (balanzas, pesas patrón, medidores volumétricos, cronómetros, termómetros, Serafín, entre otros).
   - **Accesorios y repuestos técnicos** (sensores, celdas de carga, piezas de calibración, conectores eléctricos).
   - **Software de gestión y trazabilidad** (plataformas nacionales de registro y certificación).
   - **Insumos para mantenimiento** (limpiadores especializados, lubricantes, kits de calibración).
   - **Material documental y de soporte** (manuales técnicos, certificados, reportes de trazabilidad).

2. **Cálculo del valor parcial de cada bien**: Se multiplica el valor unitario de cada instrumento, accesorio o insumo técnico por la cantidad requerida para garantizar el mantenimiento y calibración de los equipos.
3. **Cálculo del valor total**: Se suman los valores parciales de los bienes y servicios necesarios para la ejecución del contrato.
4. **Determinación del porcentaje de participación**: Se establece el peso porcentual de cada bien dentro del presupuesto oficial del proceso.
5. **Cálculo del porcentaje acumulado**: Los bienes se ordenan de mayor a menor participación hasta cubrir el 80% del valor total.
6. **Determinación de bienes relevantes**: Con base en la ficha técnica y la cadena de prestación de servicios, se consideran bienes nacionales relevantes aquellos con mayor participación, tales

7.2. Información técnica (Normas técnicas y otros) – Metrología Legal

Para garantizar la calidad, la confiabilidad y la seguridad en la prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, es indispensable que las entidades proveedoras, los laboratorios de calibración y los profesionales involucrados apliquen de manera estricta las normas técnicas y lineamientos vigentes en el ámbito nacional e internacional. A continuación, se presentan los principales estándares aplicables:

- **Normas de calidad ISO**:
  - **ISO 9001:2015** – Sistemas de Gestión de la Calidad: asegura que los procesos de prestación del servicio (mantenimiento, calibración, certificación y soporte documental) se realicen bajo estándares internacionales de gestión de calidad.
  - **ISO/IEC 17025:2017** – Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración: norma clave para garantizar la confiabilidad de los resultados emitidos en los certificados de calibración y verificación metrológica.
  - **ISO 14001:2015** – Sistemas de Gestión Ambiental: orienta la operación hacia prácticas sostenibles, incluyendo la disposición final responsable de equipos, partes y residuos generados.

- **Normas técnicas colombianas (NTC – ICONTEC):**
  - **NTC ISO/IEC 17025:** Aplicable a los laboratorios que prestan servicios de ensayo y calibración.
  - **NTC 10012:** Gestión de las mediciones – requisitos para procesos de medición y equipos de medición.
  - **NTC 5725:** Exactitud (veracidad y fidelidad) de los métodos de medición y resultados.
  - **NTC ISO 9001:** Requisitos de gestión de calidad aplicados a servicios técnicos especializados.

- **Regulación nacional – Metrología Legal:**
  - **Superintendencia de Industria y Comercio (SIC):** Entidad rectora en Colombia en materia de metrología legal, responsable de supervisar, autorizar y reconocer los organismos de certificación y laboratorios de calibración acreditados.
  - **Decreto 2269 de 1993:** Reglamenta el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.
  - **Resoluciones expedidas por la SIC:** establecen los instrumentos sujetos a control metrológico y los requisitos para su calibración y certificación periódica.

- **Especificaciones técnicas mínimas (según ficha técnica del proceso):** Los servicios de calibración y certificación de equipos de metrología legal deberán cumplir con:
  - **Trazabilidad metrológica** a patrones nacionales o internacionales reconocidos.
  - **Certificados de calibración** emitidos por laboratorios acreditados por el ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia).
  - **Protocolos de mantenimiento preventivo y correctivo**, documentados y ajustados a las especificaciones de los fabricantes.
  - **Entrega de informes técnicos y certificados de conformidad**, con identificación del equipo, fecha de servicio, resultados obtenidos y validez del certificado.
  - **Soporte documental digital y físico**, que garantice trazabilidad y disponibilidad para procesos de control y auditoría.

8. ASPECTOS REGULATORIOS

En Colombia, la prestación de servicios técnicos especializados, como el mantenimiento, calibración y certificación de equipos de metrología legal, está sujeta al cumplimiento de la normativa vigente en materia de contratación estatal, acreditación técnica y trazabilidad metrológica, con el fin de garantizar transparencia, confiabilidad y cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015, todo proceso contractual debe regirse por los principios de transparencia, economía, planeación y responsabilidad, asegurando que los servicios prestados y los equipos intervenidos cumplan con las especificaciones técnicas definidas en los estudios previos y en la ficha técnica contractual.

En el caso específico del objeto contractual, se debe verificar que las actividades de mantenimiento, calibración y certificación de equipos de metrología legal se realicen bajo parámetros de calidad y trazabilidad internacional. Para ello, deben cumplirse los siguientes lineamientos regulatorios:

- **Normas técnicas NTC – ICONTEC**: aplicables a la gestión de equipos de medición, control de calidad de servicios técnicos, trazabilidad metrológica y sistemas de gestión.
- **ISO/IEC 17025:2017**: norma internacional que establece los requisitos de competencia para los laboratorios de calibración y ensayo.
- **NTC 10012**: Gestión de las mediciones – requisitos para procesos de medición y equipos de medición.
- **Resoluciones de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)**: determinan los instrumentos sujetos a control metrológico, sus condiciones de calibración y periodicidad.
- **Disposiciones del ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia)**: aplicables a laboratorios y organismos acreditados en servicios de calibración y certificación.

Asimismo, se exige que los certificados de calibración y verificación entregados como resultado del servicio incluyan:

- Identificación del equipo calibrado (marca, referencia, número de serie).
- Fecha de servicio y vigencia del certificado.
- Resultados de la calibración, con indicación de tolerancias y trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- Firma y acreditación del laboratorio responsable.

Las entidades de control y vigilancia, como la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), el ONAC y la DIAN (en caso de equipos importados), son responsables de verificar la legalidad, la acreditación y la trazabilidad de los servicios y equipos empleados, evitando la prestación irregular de servicios o el incumplimiento de normas de calidad y seguridad técnica.

8.1. Normas técnicas Colombianas (NTC) aplicables al objeto contractual

Para garantizar la calidad, confiabilidad, trazabilidad y seguridad técnica en la prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, es obligatorio cumplir con una serie de normas nacionales e internacionales que regulan los procesos de medición y las competencias técnicas de los proveedores. Entre las más relevantes se destacan:

☑ **Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a metrología y sistemas de medición**

- **NTC 10012** – Sistemas de gestión de las mediciones: requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.

como pesas patrón nacionales certificadas, instrumentos de medición fabricados o ensamblados en Colombia, y software desarrollado localmente para trazabilidad metrológica.

7. **Verificación en el Registro de Productores de Bienes Nacionales (RPNB):** Se constata si los fabricantes nacionales de instrumentos y equipos de metrología, así como los proveedores de software y accesorios técnicos, se encuentran inscritos en el RPNB. En caso afirmativo, esta condición se incluirá en los pliegos de condiciones, siempre que el registro esté vigente hasta el cierre del proceso.
8. **Ausencia de bienes nacionales relevantes**: En caso de que no se identifiquen bienes inscritos en el RPNB, la entidad aplicará lo dispuesto en la Ley 816 de 2003 y el Decreto 1082 de 2015, otorgando puntaje adicional a los oferentes que acrediten la vinculación de un mínimo del 80% de personal colombiano en la ejecución del contrato, incluyendo técnicos, ingenieros, operarios y personal administrativo asociado al servicio.

Tabla 15. Participación de insumos en la prestación de servicios de metrología legal

N°	Bien / Insumo Principal	Unidad de medida	Cantidad estimada	Valor unitario ($)	Valor total ($)	% de participación sobre el total
1	Equipos e instrumentos de medición (balanzas, pesas patrón, medidores volumétricos)	unidad	Según ficha técnica	XX,XXX	XXX.XXX	40 %
2	Repuestos y accesorios técnicos (sensores, celdas de carga, conectores, piezas de calibración)	unidad	Según ficha técnica	XX,XXX	XXX.XXX	25 %
3	Software y licencias para gestión metrológica y trazabilidad	licencia / acceso	Según ficha técnica	X,XXX	XX,XXX	10 %
4	Insumos de mantenimiento (limpiadores especializados, lubricantes, kits de ajuste)	unidad	Según ficha técnica	X,XXX	XX,XXX	8 %
5	Material documental y de soporte (manuales, guías de operación, informes técnicos)	unidad	Según ficha técnica	X,XXX	XX,XXX	7 %
6	Elementos de capacitación (material pedagógico, módulos de formación, certificados)	unidad	Según ficha técnica	X,XXX	XX,XXX	5 %
7	Empaques y embalaje técnico (maletines de transporte, estuches de calibración)	unidad	Según ficha técnica	X,XXX	XX,XXX	5 %

Total presupuesto oficial estimado: $XXX.XXX
Porcentaje acumulado de bienes principales
(equipos de medición + repuestos técnicos + software): 75 %.

7.5. Interpretación del análisis

- Según la metodología del Decreto 1082 de 2015, los bienes con mayor participación acumulada en el costo total del servicio son los equipos de medición, los repuestos técnicos y el software especializado, que representan aproximadamente el 75 %.
- Estos bienes podrían ser considerados bienes nacionales relevantes, siempre y cuando estén inscritos en el Registro de Productores de Bienes Nacionales (RPNB).
- En caso de que no existan inscripciones vigentes, se aplicará el beneficio a los oferentes que garanticen la contratación de mínimo el 80 % de personal colombiano (ingenieros, técnicos metrólogos, auxiliares y personal administrativo) en la ejecución del contrato.

certificación de instrumentos de medición aseguran la protección del derecho de los consumidores a recibir bienes y servicios bajo parámetros de calidad, transparencia y exactitud.

- **Artículo 78:** Establece la obligación del Estado de regular y controlar la calidad de bienes y servicios ofrecidos a la comunidad. Los servicios de metrología legal contribuyen al cumplimiento de este mandato, asegurando instrumentos de medición confiables en el comercio y en servicios institucionales.
- **Artículo 209:** Señala que la función administrativa debe desarrollarse bajo los principios de eficacia, economía, transparencia y responsabilidad. La contratación de estos servicios por parte del municipio garantiza eficiencia en el uso de recursos públicos y cumplimiento de estándares técnicos.
- **Artículo 311:** Dispone que los municipios son responsables del desarrollo social y cultural de sus habitantes. En este sentido, la participación del Municipio de Aguazul en la implementación de servicios de metrología legal fortalece la protección al consumidor y la convivencia ciudadana.

Normatividad legal

- **Ley 1480 de 2011 – Estatuto del Consumidor:** Regula los derechos de los consumidores y establece la obligación del Estado de garantizar la protección frente a prácticas que puedan afectar la calidad, idoneidad y seguridad de los bienes y servicios.
- **Ley 1551 de 2012 – Artículo 6, numeral 4:** Establece que los municipios deben promover la convivencia ciudadana y coordinar acciones con otras autoridades para garantizar el bienestar colectivo. La prestación de servicios de verificación metrológica constituye un mecanismo concreto de fortalecimiento institucional.
- **Ley 1581 de 2012:** En lo relacionado con el tratamiento de información en procesos de certificación, regula la protección de datos personales de los usuarios vinculados a la capacitación y certificación.
- **Ley 80 de 1993 y Decreto 1082 de 2015:** Regulan la contratación estatal, asegurando la aplicación de principios de selección objetiva, transparencia y responsabilidad en la contratación de servicios de calibración y certificación.

Normatividad reglamentaria y técnica

- **Decreto 1074 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del sector Comercio, Industria y Turismo:** Establece disposiciones sobre metrología legal y vigilancia por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).
- **Resolución 77507 de 2012 (SIC):** Regula los instrumentos de medición sujetos a control metrológico obligatorio, estableciendo la responsabilidad de calibración y verificación periódica.
- **Norma ISO/IEC 17025:2017:** Define los requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, garantizando confiabilidad y trazabilidad de los resultados.
- **Lineamientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC):** Determinan los criterios de acreditación de laboratorios y organismos de inspección que prestan servicios de calibración y certificación.

En conclusión, la prestación de estos servicios no solo responde a una necesidad técnica y operativa, sino que se fundamenta en principios constitucionales y legales que buscan proteger los derechos de los consumidores, garantizar la transparencia en el comercio y fortalecer la seguridad y convivencia ciudadana en el Municipio de Aguazul.

8.3. Otros Aspectos (ambiental, social, político y estratégicos)

8.3.1. Aspecto Ambiental

La prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos de metrología legal no genera impactos ambientales significativos; sin embargo, es necesario implementar criterios de

- **NTC ISO/IEC 17025:2017** – Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.
- **NTC 5725** – Exactitud (veracidad y fidelidad) de los métodos y resultados de medición.
- **NTC 4114** – Trazabilidad de las mediciones y calibraciones vinculadas a patrones nacionales e internacionales.

☑ **Normas ISO relevantes para procesos de calidad, seguridad y gestión ambiental**

Estas certificaciones garantizan que los laboratorios y proveedores cumplen con procesos de gestión de calidad, trazabilidad metrológica, sostenibilidad y seguridad laboral:

- **ISO 9001:2015** – Sistemas de Gestión de Calidad.
- **ISO 14001:2015** – Sistemas de Gestión Ambiental.
- **ISO/IEC 17025:2017** – Competencia técnica de laboratorios de calibración y ensayo.
- **ISO 45001:2018** – Seguridad y Salud en el Trabajo.

☑ **Normas y disposiciones relacionadas con la protección del consumidor y la supervisión estatal**

- **Regulación de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)** en materia de metrología legal y control de instrumentos de medición sujetos a vigilancia (balanzas, básculas, surtidores de combustible, medidores eléctricos, entre otros).
- **Lineamientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC)** para la acreditación de laboratorios y organismos de inspección que realizan actividades de calibración y certificación.
- **Normas del Sistema Internacional de Unidades (SI)**, adoptadas oficialmente en Colombia para garantizar uniformidad y validez en las mediciones.

☑ **Requisitos de trazabilidad y certificación de los equipos**

Cada equipo calibrado o certificado deberá contar con un documento técnico que incluya de manera clara y verificable:

- Identificación del equipo (marca, modelo, número de serie).
- Fecha de calibración, vigencia y próxima recalibración.
- Resultados de la calibración frente a patrones de referencia nacionales o internacionales.
- Trazabilidad metrológica garantizada al Instituto Nacional de Metrología (INM) u organismos internacionales reconocidos.
- Identificación del laboratorio o entidad responsable, con acreditación vigente ante ONAC o entidad equivalente.

8.2. Normas y demás aspectos regulatorios

La prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, así como la capacitación y certificación en el cuidado y manejo de los mismos, se fundamenta en disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias que orientan la acción de la administración pública, en concordancia con la protección de los derechos de los consumidores y la garantía de condiciones de seguridad, convivencia y participación ciudadana.

Fundamento constitucional

- **Artículo 2° de la Constitución Política de Colombia:** Define como fines esenciales del Estado servir a la comunidad y garantizar la efectividad de los derechos. En este marco, la calibración y

sostenibilidad en la ejecución del contrato:

- Se recomienda el uso de materiales y consumibles certificados ambientalmente, con componentes reciclables o de bajo impacto.
- Los proveedores deben contar con sistemas de gestión ambiental como ISO 14001, garantizando prácticas responsables en la operación.
- Los residuos técnicos derivados del proceso de calibración (sellos, etiquetas, empaques o insumos de laboratorio) deben manejarse bajo protocolos de gestión integral de residuos peligrosos y no peligrosos, asegurando su disposición final adecuada.

8.3.2 Aspecto Social

La ejecución del contrato tiene un impacto positivo en la comunidad y en los usuarios de los equipos de metrología legal, ya que:

- Contribuye a la protección del consumidor, al garantizar que los instrumentos de medición utilizados en transacciones comerciales sean confiables, exactos y certificados.
- Genera confianza ciudadana en las relaciones de consumo, fortaleciendo la transparencia en precios, medidas y cantidades de bienes y servicios.
- Promueve el desarrollo de capacidades locales a través de la capacitación y certificación del personal, lo que mejora la empleabilidad y fomenta la cultura de respeto a la legalidad en el comercio.

8.3.2. Aspecto Político e Institucional

La inversión en servicios de metrología legal constituye una acción concreta de la administración municipal en cumplimiento de sus competencias constitucionales y legales (artículos 311 y 315 de la Constitución Política).

Esta medida:

- Refuerza el compromiso institucional del Municipio de Aguazul con la seguridad, convivencia y protección de los derechos de los consumidores.

- Fortalece la cooperación interinstitucional, al articular la Oficina de Protección al Consumidor con entidades de control y vigilancia como la Superintendencia de Industria y Comercio.

- Proyecta una imagen de gobernabilidad, eficacia y transparencia administrativa, al orientar recursos públicos hacia proyectos que fortalecen la seguridad jurídica y la confianza en el mercado.

8.3.3. Otros Aspectos Estratégicos

Articulación interinstitucional: El contrato responde a lineamientos definidos en el Comité Territorial de Orden Público y a las políticas de seguridad y convivencia del municipio, integrando esfuerzos entre la administración local y autoridades de control.
Inclusión y dinamismo económico: Se recomienda priorizar la contratación de proveedores y laboratorios nacionales con acreditación vigente en calibración y metrología, fomentando la generación de empleo formal y el fortalecimiento de la industria local.
Seguridad jurídica y transparencia: El proceso contractual se desarrolla bajo los principios de publicidad, moralidad, economía y selección objetiva, garantizando confianza ciudadana y legitimidad en la gestión pública.

8.4. Estructura de precios del estudio de mercado.

La estructura de precios del estudio de mercado correspondiente al presente proceso de contratación fue determinada a partir de cotizaciones obtenidas mediante requerimiento formal a empresas proveedoras especializadas en servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, ajustadas a las especificaciones técnicas establecidas por la normatividad vigente y las necesidades de la Oficina de Protección al Consumidor en el marco del proceso de gestión de seguridad, convivencia y participación ciudadana.

Para establecer los valores unitarios de los ítems que componen el Presupuesto Oficial, la Secretaría de Gobierno del Municipio de Aguazul llevó a cabo un estudio de precios de mercado, el cual fue debidamente suscrito por los responsables de la dependencia y se incorpora como parte integral del presente documento.

Este estudio se fundamenta en la recolección y análisis de tres (3) cotizaciones de diferentes proveedores nacionales acreditados en calibración y metrología, en concordancia con los lineamientos exigidos por la normativa de contratación pública. Dichas cotizaciones contemplan:

- **Costos directos:** valor unitario de los servicios de mantenimiento y calibración de cada equipo, incluyendo mano de obra técnica especializada, insumos, repuestos menores, instrumentos de calibración, emisión de certificados de conformidad y traslado de personal y equipos al lugar de prestación del servicio.
- **Costos indirectos:** utilidades del proveedor, gastos administrativos, impuestos, seguros de responsabilidad, acreditaciones ante organismos nacionales (ONAC u otros) y demás costos asociados a la prestación integral del servicio.

De esta manera, se garantiza una base técnica, objetiva y realista para la elaboración del presupuesto oficial del proceso contractual, asegurando que los valores presupuestados se ajusten a las condiciones reales del mercado y a las necesidades técnicas y operativas de los servicios requeridos.

Finalmente, la Secretaría de Gobierno, para la prestación de servicios de mantenimiento, calibración y certificación de equipos e instrumentos de control y verificación de metrología legal, así como capacitación y certificación en el cuidado y manejo de los mismos, aplicó el método de precios de mercado mediante análisis comparativo de cotizaciones, cumpliendo con los principios de eficiencia, transparencia y responsabilidad en la planeación contractual.

9. DATOS HISTÓRICOS DE LA ENTIDAD EN PROCESOS SIMILARES

ITEM	VIGENCIA	No CONTRATO	OBJETO	VALOR
1	2016	546	REALIZAR LA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN METROLÓGICA, A CARGO DE LA OFICINA DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR, ADSCRITO A LA SECRETARIA DE GOBIERNO, DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL-CASANARE.	$ 7.273.432
2	2018	254	PRESTACION DE SERVICIOS PARA LA CALIBRACION DE EQUIPOS PATRONES DE MEDICION DE METROLOGIA DE LA OFICINA DE PROTECCION AL CONSUMIDOR DE LA SECRETARIA DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL.	$ 9.865.695
3	2019	291	REALIZAR LA CALIBRACION DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION METROLOGICA DE LA OFICINA DE PROTECCION AL CONSUMIDOR ADSCRITO A LA SECRETARIA DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL CASANARE.	$ 11.425.190

4	2021	0227	REALIZAR LA CALIBRACION DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION METROLOGICA DE LA OFICINA DE PROTECCION AL CONSUMIDOR, EN EL MARCO DEL HACER DEL PROCESO RECURSOS FISICOS, COMO FORTALECIMIENTO A LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PROCEDIMIENTO PROTECCION AL CONSUMIDOR DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE CALIDAD, EN EL MUNICIPIO DE AGUAZUL CASANARE	$ 11.113.410

9.1. RELACIÓN DE PROCESOS SIMILARES A NIVEL NACIONAL.

ITEM	ENTIDAD	VIGENCIA	No CONTRATO	OBJETO	VALOR
1	MUNICIPIO DE SOGAMOSO	2024	20240922	PRESTACION DEL SERVICIO TECNICO DE CALIBRACION ACREDITADA DE UN SONOMETRO TIPO 1 MARCA SVANTEK MODELO SV977D A Y CALIBRADOR ACUSTICO MARCA TSI QUEST MODELO AC300 DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO. DENTRO DEL PROYECTO APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO	$ 3.629.500
2	MUNICIPIO DE ARAUCA	2021	00017-2021	SERVICIO TECNICO A TODO COSTO PARA LA CALIBRACION DE LOS SONOMETROS DE LA SECRETARIA DE GOBIERNO MUNICIPAL	$ 4.592.284
3	MUNICIPIO DE SOACHA	2022	2435-2022	MANTENIMIENTO Y CALIBRACION DEL SONOMETRO DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE SOACHA.	$ 5.495.877
4	MUNICIPIO DE SOACHA	2022	2224-2022	PRESTACION DE SERVICIOS DE CALIBRACION VOLUMETRICA DE EQUIPOS DE MEDICION SERAFINES PARA EL CONTROL DE LAS MEDIDAS DE COMBUSTIBLE DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO DEL MUNICIPIO DE SOACHA.	$ 1.100.000

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: **LUIS EDUARDO LOPEZ CALDERON** Cargo: Profesional contratado SGB	Nombre: **LUIS EDUARDO LOPEZ CALDERON** Cargo: Profesional contratado SGB	Nombre: **SONIA CONSTANZA LOZANO VARGAS** Cargo: Secretaria de Gobierno