



## 1. OBJETIVO DEL ESTUDIO DE SECTOR

En cumplimiento de lo señalado en artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el cual define que *“La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo”*, por medio del presente documento el SENA, plasma el análisis económico del sector con el fin de evaluar el estado del mismo para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad, en torno al objeto del proceso de contratación, el cual se define en el siguiente numeral.

## 2. FICHA RESUMEN DEL ESTUDIO DE MERCADO Y/O COSTOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Objeto del proceso de contratación	Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital para funciones públicas, SIIF y validación de pertenencia a la empresa, incluyendo los dispositivos criptográficos necesarios para su almacenamiento en Token y/o certificado digital.
Área solicitante	Oficina de Sistemas
Valor estimado del contrato resultado del Estudio de Mercado	<b>TRESCIENTOS SEIS MILLONES SETECIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS CON TREINTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE (\$306.721.914,38)</b> , incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A) y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.
Plazo estimado Ejecución	<b>Plazo de ejecución del contrato:</b> El plazo de ejecución del contrato será hasta el día 31 de diciembre de 2025, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.  <b>Plazo de vigencia de los certificados y soporte técnico:</b> Un (1) año contado a partir de la activación de estos.
Tipo de Contratación	Selección Abreviada por Acuerdo Marco



### **3. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR**

A continuación, se presenta el análisis correspondiente del sector económico al cual pertenece el objeto del contrato. Es decir, el análisis del mercado relativo al proceso de contratación. Para ello, se hace una revisión de los aspectos generales del mercado, cómo y quiénes pueden proveer el (los) bien(es), obras y/o servicio(s) que necesita la entidad; y el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

En este contexto el SENA, analizó los aspectos generales del mercado teniendo en cuenta el servicio que debe prestar el contratista de acuerdo con la necesidad de la entidad, para lo cual se describen en los presentes estudios, las características del sector que provee el tipo de bienes y/o servicios a adquirir.

#### **3.1. Análisis del Sector de Servicios TIC**

La evolución digital está en permanente cambio y crecimiento en la sociedad y la economía de Colombia y del Mundo. Las nuevas tendencias tecnológicas que se dan a conocer cada día harán cambiar la forma de realizar todas las relaciones tanto personales como laborales.<sup>1</sup>

La IA Inteligencia Artificial se posiciona como una de las principales tendencias a nivel mundial. Se espera el uso de API por parte de las empresas en un 80% para que sea un comercio mas accesible, eficiente y ágil para todos.

La Ciberseguridad se ha convertido en una de las necesidades primordiales de las empresas, validar el cumplimiento de las normas en este aspecto y la gobernanza de cada uno de sus temas con el fin de garantizar la seguridad digital.

La inteligencia artificial, el blockchain y la robótica son aliados en la búsqueda de tecnologías sostenibles que mitiguen riesgos medioambientales y refuercen valores como derechos humanos y bienestar.

Los sensores y las redes de dispositivos conectados de IoT se vuelven fundamentales. El término IoT, o Internet de las cosas, se refiere a la red colectiva de dispositivos conectados y a la tecnología que facilita la comunicación entre los dispositivos y la nube, así como entre los propios dispositivos. Con la llegada de los chips de bajo costo y a las telecomunicaciones de gran ancho de banda, ahora se cuenta con millones de dispositivos conectados a Internet. En el 2024, estamos en las etapas iniciales de aprovechar su potencial, anticipando un futuro con 50 millones de dispositivos IoT en 2030. Esta tecnología mejora la eficiencia, reduce costos y proporciona una mayor seguridad y toma de decisiones para las empresas. El Internet de las cosas integra las “cosas” de uso diario con Internet.  
<https://aws.amazon.com/es/what-is/iot/>

La apuesta por la tecnología como aliada junto con la integración de inteligencia artificial, blockchain y robótica no solo busca mitigar los riesgos medioambientales, sino también fortalecer valores fundamentales como los derechos humanos y el bienestar en general.



Actualmente en Colombia se tiene como prioridad la transformación digital y el uso de tecnologías emergentes que brinden beneficios tanto a la ciudadanía como al Estado. En el presente Gobierno, el Ministerio TIC expide el Resolución 1978 de 2023 donde adopta la Versión 3 del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para el Estado Colombiano como el instrumento para implementar el habilitador de arquitectura de la Política de Gobierno Digital. Sin embargo, para instaurar estas políticas se requiere disminuir las barreras que impiden la incorporación de dichas tecnologías digitales, debe crear condiciones que habiliten el espacio para la innovación digital, tanto en entidades privadas como públicas.

Por otra parte, la *“Agenda Colombia Digital 2022-2026”* forma parte del *“Plan Conecta TIC 360”* se desarrolla la *“Estrategia Transformación Digital para la Productividad”* con el fin de reducir la brecha digital y democratizar las TIC priorizando poblaciones olvidadas. Cuenta con acciones claras enfocadas al ciudadano y a Colombia vulnerable. Todo concentrándose en la educación, formación en tecnología y habilidades digitales que brinden mayores posibilidades a niños, niñas y adolescentes. Las entidades del orden nacional teniendo en cuenta el principio de *“Masificación del Gobierno en Línea”*, hoy Gobierno Digital, consagrado en el numeral 8 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, el cual fue modificado por la ley 1978 de 2019 deberán adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en el desarrollo de sus funciones y en la reglamentación correspondiente establecerá los plazos, términos y prescripciones, no solamente para la instalación de las infraestructuras indicadas y necesarias, sino también para mantener actualizadas y con la información completa los medios y los instrumentos tecnológicos por ello deberán incluir en sus planes de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). Por otra parte, el CONPES 3975, que define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, establece una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en el Marco de Transformación Digital para el Estado<sup>1</sup>. Todo lo anterior, en cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno del cambio *“Colombia Potencia Mundial de la Vida”*.

Con el objetivo de convertir a Colombia en una Potencia digital, competitiva, exportadora y atractiva, MinTIC genera la estrategia *“Colombia Potencia Digital”* para acelerar los ecosistemas de innovación y la transformación digital en todas las regiones del país. Articulará actores como Gobierno, empresarios, emprendedores, inversionistas, academia y comunidades con el fin de abordar retos territoriales y crear soluciones de impacto regional.

La Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023-2026 tiene ocho ejes de digitalización:

- Conectividad digital: Acceso a la infraestructura y los servicios de comunicaciones con calidad y de forma asequible. Para mejorar la calidad de vida de las personas.
- Acceso a datos o Infraestructura de datos: Recursos compartidos, dinámicos para impulsar la transformación social.
- Seguridad y confianza digital: Es generar garantía de un entorno digital seguro y confiable. Uso seguro de internet, protección de servicios críticos e infraestructura.



- **Habilidades y Talento digital:** Generar competencias (básicas, intermedias y avanzadas) para facilitar el uso efectivo de los dispositivos digitales, los servicios y los datos por parte de las personas. Para impulsar la productividad laboral y la empleabilidad.
- **Inteligencia artificial:** Para capitalizar los desarrollos técnicos, institucionales y de política pública.
- **Economía digital:** Aquellas actividades que promueven el comercio electrónico y fortalecen la industria de TI. Para promover la digitalización, innovación tecnológica e impulsar el comercio electrónico.
- **Sociedad digital:** Ubica a las personas y su bienestar desde la transformación digital. Para promover la inclusión social, protección de derechos y participación ciudadana en el entorno digital.
- **Transformación digital:** Para repensar la administración pública en sí misma y su relación con la ciudadanía.

Fuente: [https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-334120\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-334120_recurso_1.pdf)

La transformación digital del país está basada en la Estrategia Transformación Digital para la Productividad propuesta para un horizonte de 4 años y cuenta con los siguientes ejes y objetivos estratégicos como son:

Ejes estratégicos	Objetivos estratégicos
<b>Alfabetización y habilidades digitales para la igualdad</b>	Alfabetizar digitalmente y fortalecer las habilidades digitales básicas, intermedias y avanzadas de los colombianos, con priorización en los habitantes de municipios PDET, grupos étnicos, comunidades rurales, NARP, Rrom, mujeres, jóvenes y servidores públicos.
<b>Economía digital inclusiva</b>	Fomentar el aprovechamiento digital para la dinamización de la economía en las regiones y potencializar las economías populares, comunitarias y en los sectores agro y turismo, entre otros.
<b>Gestión pública digital pensada para la gente</b>	Fortalecer la gestión pública con herramientas digitales para que el Estado sea más eficiente para la gente, y que a través del uso de datos abiertos se promueva que su gestión sea transparente.
<b>Ecosistema digital seguro</b>	Implementar acciones enfocadas en elevar la confianza y seguridad en el ecosistema digital, del que hacen parte la ciudadanía, la industria y el Estado.
<b>Gobernanza de Internet y de tecnologías emergentes</b>	Articular a la sociedad civil, el Estado, el sector privado y la comunidad técnica para la toma de decisiones que pongan en el centro de la evolución de Internet a las personas y se promueva el uso del Dominio .co. y de las tecnologías emergentes.

Gráfico 04.

Objetivos por eje de la estrategia transformación digital para la productividad

Fuente: [https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-275347\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-275347_recurso_1.pdf)

Uno de los propósitos fundamentales de la Política de Gobierno Digital (PGD), actualizada mediante el Decreto 767 de 2022, es lograr procesos internos seguros y eficientes a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión de tecnologías de información, orientando a las entidades públicas hacia el uso estratégico de las TIC. Esta política representa una evolución del anterior Decreto 1008 de 2018, incorporando nuevos elementos habilitadores y fortaleciendo los mecanismos de implementación.



### **Objetivo Estratégico y Alineación Institucional**

Su objetivo se enfoca en desarrollar procesos y procedimientos basados en tecnologías de la información, bajo esquemas de manejo seguro de la información conforme al Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información - MSPI de MinTIC, y alineados con la arquitectura institucional — misional y de TI— establecida en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, con el fin de apoyar el cumplimiento de metas organizacionales y la generación de valor público.

### **Marco Normativo de Seguridad de la Información**

El manejo seguro de la información en entidades públicas se fundamenta en:

- Ley 1273 de 2009: Protección de la información y de los datos, preservando integralmente los sistemas que utilicen las TIC.
- Ley 1581 de 2012: Ley de Protección de Datos Personales.
- ISO 27001:2022: Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)
- Lineamientos MinTIC: Política de Seguridad de la Información para entidades públicas.
- Circular Externa Conjunta Nro. 4 del 5 de septiembre de 2019 sobre tratamiento de datos personales en sistemas de información interoperables.

Capacidades de Gestión de TI según el MGGTI: El Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) establece las capacidades institucionales requeridas para prestar servicios de TI, incluyendo:

1. Gestión de Sistemas de Información: Capacidad para evolucionar sistemas que soporten la cadena de valor y generen valor público.
2. Arquitectura Institucional: Alineación entre arquitectura misional y de TI.
3. Seguridad y Privacidad: Implementación de controles de seguridad basados en estándares internacionales.
4. Gobierno de Datos: Gestión estratégica de activos de información.

Transformación Digital del SENA: Caso de Implementación: En el contexto específico del SENA, la entidad ha desarrollado proyectos tecnológicos estratégicos orientados a la generación de valor público mediante la aplicación y apropiación de tecnologías de la información, como se establece en su Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETIC) 2023-2026.

Justificación Estratégica de los Proyectos Tecnológicos: En este sentido, los proyectos tecnológicos mencionados se enmarcan en esta política, ya que buscan:

1. Modernizar la infraestructura tecnológica del SENA, alineándose con los lineamientos del Decreto 767 de 2022.
2. Mejorar sus procesos internos mediante la implementación de arquitecturas empresariales robustas.
3. Garantizar la seguridad y eficiencia en la gestión de la información, cumpliendo con los estándares del MSPI.

Coherencia con el Propósito Misional: Estas acciones son coherentes con el propósito misional de la entidad, ya que:



- Fortalecen la relación Ciudadano-Estado mediante servicios digitales de calidad.
- Contribuyen a una atención más oportuna a través de procesos optimizados.
- Respaldan la transformación digital institucional conforme a los habilitadores de la PGD:
  - Gobernanza
  - Arquitectura
  - Seguridad y Privacidad
  - Servicios Ciudadanos Digitales
  - Cultura y Apropiación (nuevo habilitador incorporado en 2022).

### Alineación con Estrategias Nacionales

Los proyectos se alinean con:

- Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida".
- Estrategia Nacional Digital 2023-2026 con sus ocho ejes de digitalización.
- CONPES 4144 de 2025 sobre Política Nacional de Inteligencia Artificial.

Estas acciones son coherentes con el propósito misional de la entidad, ya que fortalecen la relación Ciudadano-Estado, contribuyen a una atención más oportuna y de calidad, y respaldan la transformación digital institucional. Por tanto, el proceso contractual propuesto se justifica como una necesidad estratégica para cumplir con los lineamientos de la PGD y avanzar en la implementación de soluciones tecnológicas que respondan a los desafíos actuales del servicio público.

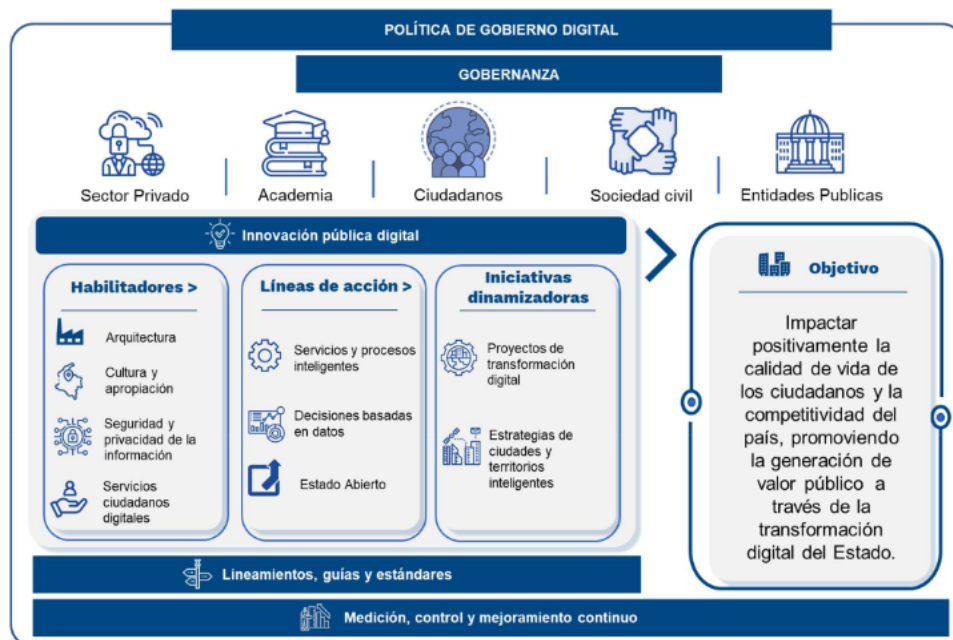


Ilustración 2. Habilitador de Arquitectura en la estructura de la Política de Gobierno Digital (Fuente: propia)

Fuente: [https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-204807\\_recurso\\_2.pdf](https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-204807_recurso_2.pdf)



El sector actualmente cuenta con tres tipos de proyectos principales, que son eje de digitalización del país y con los que se busca seguir con la modernización de este.

El primero de estos es la transformación digital, que según el Ministerio TIC, busca principalmente promover el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicaciones, con programas dirigidos a la mayor utilización de las TIC en procesos productivos, promocionar el comercio electrónico, implementar la tecnología en los procesos productivos de las micro, pequeñas y medianas empresas y su cadena de valor asociada y por último incrementar la productividad y competitividad en mercados globales.

El segundo sector es la capacitación de programadores, vislumbrando las oportunidades demandadas en donde es evidente que existe una necesidad de profesionales especializados en el ámbito que no se encuentran en la actualidad. El año anterior, a través del Ministerio TIC, se capacitó en ciencia de datos a 1.386 colombianos y contó con una inversión de más de 10 mil millones COP.

El tercer y último proyecto hace referencia a la conectividad del país a través de fibra óptica, con el objetivo de ampliar la cobertura y mejorar la calidad del acceso a internet en más de 788 municipios del territorio nacional. Aunque ya se han ejecutado iniciativas orientadas a introducir conectividad en diversas regiones, aún persisten brechas significativas en el acceso, especialmente en zonas rurales y apartadas. Actualmente, se estima que 287 municipios no están incluidos en los proyectos de alta velocidad y fibra óptica liderados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), lo que evidencia la necesidad de continuar implementando estrategias que promuevan la equidad en el acceso digital. Este proyecto se alinea con los lineamientos de la Política de Gobierno Digital y con el compromiso institucional del SENA de fortalecer la relación Ciudadano-Estado, garantizando el acceso a servicios digitales de calidad en todo el país.

Fuente: Estudio del sector TICS colombiano <https://bibliotecadigital.findeter.metabiblioteca.com/server/api/core/bitstreams/ba44beb3-ba0a-41b3-85f2-b5cddb7f8e13/content>



<https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/w3-propertyvalue-385293.html?noredirect=1>



Las líneas tecnológicas actuales que deben proyectar los procesos en las entidades públicas, conforme al marco normativo establecido por MinTIC y alineadas con la Política de Gobierno Digital, son las siguientes:

1. **Análítica Avanzada / Big Data:** Utiliza grandes volúmenes de datos para pronosticar eventos y comportamientos futuros, realizando análisis hipotéticos para predecir efectos de posibles cambios en las estrategias. Esta capacidad es fundamental para la generación de valor público mediante la toma de decisiones basada en evidencia, conforme al Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital.
2. **Aplicaciones Móviles:** Software que se instala en dispositivos móviles y requiere conexión a datos según su uso. En el contexto del gobierno digital, estas aplicaciones facilitan el acceso ciudadano a servicios públicos, contribuyendo al cumplimiento del principio de "Masificación del Gobierno Digital" establecido en la Ley 1341 de 2009.
3. **Inteligencia Artificial:** Campo de la informática dedicado a resolver problemas cognitivos comúnmente asociados con la inteligencia humana, basado en el desarrollo de sistemas informáticos, disponibilidad de datos y algoritmos. El marco regulatorio está definido por el CONPES 3975 de 2019 y actualizado por el CONPES 4144 de 2025, que establece la Política Nacional de Inteligencia Artificial con una inversión de \$479 mil millones para fortalecer el ecosistema de IA en Colombia.
4. **Internet de las Cosas (IoT) y Sensores Inteligentes:** Conecta dispositivos físicos a Internet, permitiendo la recopilación y transmisión de datos en tiempo real. Esta tecnología es estratégica para la modernización de servicios públicos y la generación de datos para análisis predictivo en entidades gubernamentales.
5. **Interoperabilidad:** El Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital brinda las capacidades necesarias para garantizar el flujo adecuado de información entre sistemas de las entidades, facilitando el intercambio, integración y compartición de información. Utiliza la plataforma X-Road como capa de intercambio de datos distribuidos que proporciona una forma estandarizada y segura de producir y consumir servicios.
6. **Biometría:** Identificación automática de individuos basada en características biológicas. En Colombia, esta tecnología se aplica en procesos de autenticación ciudadana y verificación de identidad en servicios públicos, siguiendo estándares de seguridad establecidos por el MSPI (Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información).
7. **Blockchain:** Proporciona una base de datos descentralizada de transacciones que todos en la red pueden ver. MinTIC ha desarrollado la Guía de Referencia de Blockchain para el sector público, identificando casos de uso como sistemas de votación, contratos inteligentes y registros de propiedad para mejorar la transparencia y reducir la corrupción en procesos gubernamentales.
8. **Centros Digitales:** Construcción de redes de colaboración entre actores y fuerza emprendedora de las regiones bajo un campus virtual para fortalecer y dinamizar el desarrollo del emprendimiento e innovación en el país, alineado con la Estrategia Colombia Potencia Digital.



9. Comercio Electrónico: Venta o compra de bienes o servicios mediante redes informáticas para recibir o procesar pedidos en línea. En Colombia, el comercio electrónico alcanzó un crecimiento del 26.7% en 2024, con ventas por US\$52 mil millones, proyectándose alcanzar US\$81 mil millones para 2027.

10. Computación en la Nube (Cloud Computing): Acceso adaptable y por demanda a recursos tecnológicos compartidos (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones, servicios). Las entidades públicas colombianas pueden adquirir servicios de Nube Pública a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano, facilitando la modernización de infraestructura tecnológica.

11. Digitalización de Trámites: Proceso de transformación de procesos físicos a datos digitales para ser accedidos y manipulados a través de equipos de cómputo. Colombia ha avanzado significativamente con la Ventanilla Única Empresarial (VUE) y el Portal Único del Estado GOV.CO, integrando trámites de múltiples entidades bajo una misma plataforma.

12. Impresión 3D: Proceso de manufactura aditiva que fabrica objetos físicos tridimensionales a partir de un diseño digital. Esta tecnología tiene aplicaciones en prototipado rápido, fabricación de componentes personalizados y educación técnica en entidades educativas públicas como el SENA.

13. Realidad Aumentada: Corrección: Herramienta de visualización que superpone información digital sobre el entorno físico real, permitiendo experiencias inmersivas para capacitación, educación y presentación de servicios públicos de manera innovadora.

14. Registros de Información Geográfica (RIG) - Sistemas de Información Geográfica (SIG): Herramientas especializadas en el manejo de información geoespacial. En Colombia, la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) y el IGAC proporcionan información geográfica fundamental para la planificación territorial, disponible a través del Geoportal Nacional.

15. Robótica: Tecnología que integra mecánica, electrónica y programación para crear sistemas automatizados que pueden realizar tareas específicas. En el sector público, se aplica en procesos de automatización de servicios, atención ciudadana y operaciones de mantenimiento de infraestructura.

16. Sistemas de Información: Sistemas utilizados para generar, enviar, recibir, archivar o procesar mensajes de datos, conforme a la Ley 527 de 1999 sobre comercio electrónico y firma digital. Estos sistemas deben cumplir con los lineamientos del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) para garantizar la generación de valor público.

### **3.2. Aspectos Generales a Contratar**

El SENA a través de su Plan de Acción 2024 plantea fortalecer la implementación de la Política de Gobierno Digital, atendiendo las necesidades y problemáticas que requieren solución por parte de las áreas que conforman la Dirección General, generando proyectos de TI que faciliten el cumplimiento de los objetivos propuestos en los planes de desarrollo institucional y de tecnología durante el año 2024, alienado al PETIC 2023-2026, garantizando la alineación estratégica con los demás planes que conforman el Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG, la distribución de recursos de acuerdo con los dominios establecidos en el Marco de Referencia de Arquitectura



Empresarial - MRAE 3.0 establecido por MINTIC y el fortalecimiento del uso y apropiación de las soluciones tecnológicas implementadas Nacional de acuerdo lo establece la Política de Gobierno Digital, es así como la transformación digital es transversal a todos los sectores económicos y sociales, en particular, contribuye al cumplimiento de la ecuación de bienestar compuesta por los principios de legalidad y emprendimiento para alcanzar la equidad, por eso en el Plan Nacional de Desarrollo se define la Transformación Digital e Innovación, donde se las entidades estatales del orden nacional deberán incorporar en sus respectivos planes de acción el componente de transformación digital siguiendo los estándares que para este propósito defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

En todos los escenarios la transformación digital deberá incorporar los componentes asociados a tecnologías emergentes. Definidos como aquellos de la Cuarta Revolución Industrial, entre otros. Aplicación y aprovechamiento de estándares, modelos, normas y herramientas que permitan la adecuada gestión de riesgos de seguridad digital. Para generar confianza en los procesos de las entidades públicas y garantizar la protección de datos personales.

Desde el 2017 la entidad gestiona la contratación con el objeto de contratar la adquisición entrega y soporte técnico de certificados de firma digital para función pública, SIIF y pertenencia a empresa, con vigencia de un (1) año, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento del certificado digital (Token), esto con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la circular No. 05 de febrero de 2015 expedida por el Ministerio de Hacienda, donde se manifiesta que la administración SIIF Nación, a partir del 1 de abril de 2016 establece el uso obligatorio para el ingreso al sistema de todos los usuarios del SIIF Nación, el certificado digital almacenado en Token criptográfico. Recordando que a la fecha el SIIF Nación opera con cualquiera de los certificados digitales de función pública emitidos por las autoridades certificadoras abiertas autorizadas.

Con el fin de contribuir a la política de Eficiencia Administrativa y “Cero Papel”, que consiste en la sustitución de los flujos documentales en papel con soportes y medios electrónicos, sustentados en la utilización de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se expide el Decreto Ley 527 de 1999 modificada parcialmente por el Decreto 19 de 2012, parte III “Firmas digitales, certificados y entidades de certificación, capítulos del I al IV”, “por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones”; normativa que surge con la necesidad que existiese en la legislación colombiana de un régimen jurídico consonante con las nuevas realidades en que se desarrollan las comunicaciones y el comercio, de modo que las herramientas jurídicas y técnicas dieran un fundamento sólido y seguro a las relaciones y transacciones que se llevan a cabo por vía electrónica y telemática, al hacer confiable, seguro y válido el intercambio electrónico de informaciones.

Parte del soporte tecnológico que debe ofrecer la Oficina de Sistemas a la Entidad, se relaciona con el hecho de garantizar los mecanismos de seguridad, en relación con procesos de firma digital que requieren, ya sea administrativos o de carácter misional.

Estos procesos deben soportar tanto la firma de documentos internos, certificados de formación, competencias laborales, como los documentos de relacionamiento con otras entidades y sistemas



del gobierno tales como Ministerio de Hacienda - SIIF, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud, Colpensiones, entre otros.

El SENA a nivel nacional, para la operatividad del Aplicativo Sistema Integrado de Información Financiera – SIIF Nación, requiere de 1290 Certificados Digitales almacenados en un dispositivo criptográfico (Token), distribuidos de la siguiente manera:

PERFIL USUARIOS		No. CERTIFICADO DIGITAL
Entidad - Consulta		29
Entidad -Central de Cuentas por Pagar		189
Entidad - Pagador Central y Regional		156
Implementación Viáticos	Gestión Administrativa	175
	Control Viáticos	165
	Autorizar Viáticos	119
Entidad - Gestión presupuesto gastos		146
Entidad - Gestión derechos y cartera		149
Entidad - Programador presupuesta		2
Entidad - Consolidador programación presupuestal		1
Entidad - Gestión PAC		2
Entidad - Gestión impuestos DIAN		3
Entidad - Terceros y cuentas		2
Entidad - Registrador usuarios		2
Usuarios nuevos a nivel nacional -2025		150
<b>TOTAL USUARIOS Y CERTIFICADOS</b>		<b>1290</b>

Los Centralizados de Función Pública compatibles con SIIF nación (Certificados Función Pública) y Sistema CETIL deben permitir:

- Ingreso al aplicativo SIIF nación (Certificados Función Pública) y Sistema CETIL.
- Certificados para uso Función Pública y Sistemas CETIL y SIIF en Token.
- Firma digital de Certificados (Certificados Función Pública).
- Ingreso a aplicaciones de entidades del sector público y privado que requieran procesos con firma digital.
- Uso con las aplicaciones D-signer y Sede Electrónica para la firma de certificados de formación del SENA.

Asimismo, mediante la Circular Externa No. 49 emitida por el Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF) Nación, se establecen los lineamientos para el inicio de operaciones de la factura electrónica de venta en SIIF Nación. Por lo tanto, además de la necesidad previamente mencionada, se requieren los siguientes certificados digitales:

- Un (1) certificado de persona jurídica
- Dos (2) certificado SSL tipo WildCard.



Teniendo como objetivo satisfacer la necesidad de operar de manera adecuada los Certificados Digitales Centralizados de Función Pública a adquirir deben ser compatibles con el SIF Nación durante la vigencia del contrato y demás sistemas relacionados anteriormente.

La firma digital según la normativa vigente corresponde al mecanismo equivalente a la firma manuscrita de un funcionario o representante de la Entidad, que garantiza la identidad y responsabilidad ante un documento o transacción electrónica.

Una firma digital emitida mediante los Tokens que adquiera la Entidad cuenta con el mismo valor probatorio y validez que una firma manuscrita, a lo que se debe adicionar un atributo técnico y jurídico adicional, como es la integridad de la información.

La firma digital generada con los Tokens que se adquieran permitirá al SENA contar con las siguientes características:

1. Identificación técnica y jurídica de las partes, que se involucren en la firma de documentos o transacciones electrónicas.
2. Garantía de la integridad del proceso de firma y/o transacción.
3. Confidencialidad del contenido.
4. No repudio. El usuario no puede negar que realizó una transacción firmada digitalmente ya que solo él posee el certificado digital y este certificado está protegido por clave.
5. Integridad. Garantizar que el documento no ha sido modificado desde su creación sin autorización.
6. Disponibilidad. Garantía que tanto el archivo digital, como el sistema que pueda dar su apertura estén disponibles al usuario.
7. Ejecutar un proceso de firmas electrónicas con fines probatorios, validez legal por el resto de la vida del archivo electrónico, esto a través del complemento de Estampado Cronológico.
8. Disminución en tiempo de los procesos.
9. No requiere disponibilidad presencial para firmar.
10. Ahorro de costos. El envío nacional de un documento físico por correo certificado cuesta \$7500 (y posterior prueba de entrega de imagen son 5 días hábiles después). Si el documento nace digital, se firma digital y se envía por correo electrónico certificado, el envío cuesta \$1500 y la entidad obtiene la prueba de entrega en segundos.
11. Ahorro de Tiempo.
12. Ahorro en espacio físico.
13. Ayuda Medio Ambiente.
14. Cumplir las disposiciones de campos mínimos requeridos definidas por la Ley 527 de 1999.
15. Emitir facturación electrónica.

### **3.3 Clasificación del Servicio**

#### **Nivel de clasificación de bienes y servicios**

El objeto del contrato que resulte del proceso se encuentra codificado en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code / Codificación de Bienes



y Servicios de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas) conforme se indica a continuación:

ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	(D) Componentes y suministros	32000000	3215000	32151800	Dispositivos de control de seguridad
2	(E) Productos de uso final	43000000	4323000	43233201	Software de servidor de autenticación

### **CIIU - Clasificación Industrial Internacional Uniforme**

Para la elaboración de los indicadores financieros se tomaron en cuenta los códigos:

**J6209** Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos

**J6202** Consultoría informática y administración.

En Colombia, los tokens y certificados digitales se encuadran dentro del sector Servicios de Tecnología de la Información (TI), pero en contextos específicos su aplicación recae principalmente en los sectores financiero, inmobiliario, crédito y seguridad digital.

### **3.4 Aspectos generales del mercado**

Los certificados digitales permiten autenticar y garantizar la confidencialidad en la generación de documentos y comunicaciones entre ciudadanos, empresas y entidades del sector público, de manera que garantizan que únicamente el ciudadano puede acceder al procesamiento de la información, evitando suplantaciones y posibles modificaciones en el tratamiento de los datos originalmente avalados.

Estos certificados pueden ser emitidos por parte de una empresa debidamente avalada por la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia), a empleados públicos autorizados por entidad y tienen con propósito de identificación, firma digital y cifrada de datos, para el desempeño de las obligaciones y/o funciones propias del cargo que estén desempeñando. Cabe resaltar que actualmente la ONAC es el organismo único autorizado para la acreditación de empresas que ofrezcan servicios de esta categoría.

Existen diferentes tipos de certificados digitales, cuya definición y naturaleza son definidas y regladas por la ONAC, de manera que las Entidades deben determinar de cuáles tipos van a utilizar de acuerdo con las necesidades internas, y al relacionamiento que tengan con otras entidades del sector público o incluso empresas de otra naturaleza.

Actualmente la ONAC se ha consolidado como el único organismo en el país que determina cuáles son las empresas autorizadas para proveer este tipo de bienes y/o servicios, y las define de la siguiente forma, según el Decreto 333 de 2014, Artículo 3:

1. Entidad de certificación cerrada: entidad que ofrece servicios propios de las entidades de



certificación solo para el intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, sin exigir remuneración por ello.

2. Entidad de certificación abierta: la que ofrece, al público en general, servicios propios de las entidades de certificación, tales que:
  - Su uso no se limita al intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, y
  - Recibe remuneración.

De esta manera se tienen a la fecha las siguientes empresas avaladas como Entidad de certificación abierta:

Razón Social:	Norma Acreditada:	Esquema:	Código Acreditación:	Estado:	Ciudad:	PDF:
VIAFIRMA COLOMBIA	CEA-3.0-07 V-02	Entidades Certificación Digital (ECD)	24-ECD-001	Acreditado	Bogotá D.C.	
THOMAS SIGNE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS GLOBALES S.A.S. - THOMAS SIGNE S.A.S.	CEA-3.0-07 V2	Entidades Certificación Digital (ECD)	18-ECD-001	Acreditado	Bogotá D.C.	
OLIMPIA IT S.A.S	CEA-3.0-07 V2	Entidades Certificación Digital (ECD)	21-ECD-001	Acreditado	Bogotá D.C.	
SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACION DIGITAL - CERTICÁMARA S.A.	CEA 3.0-07 V2.	Entidades Certificación Digital (ECD)	16-ECD-002	Acreditado	Bogotá D.C.	
POLICÍA NACIONAL - DIRECCIÓN LOGÍSTICA Y FINANCIERA	CEA-3.0-07 V-02	Entidades Certificación Digital (ECD)	16-ECD-003	Acreditado	Bogotá D.C.	
LLEIDA S.A.S.	CEA-3.0-07 V2	Entidades Certificación Digital (ECD)	22-ECD-009	Acreditado	Bogotá D.C.	
PKI SERVICES S.A.S	CEA-3.0-07 V-02	Entidades Certificación Digital (ECD)	20-ECD-004	Acreditado	Bogotá D.C.	
CAMERFIRMA COLOMBIA S.A.S	CEA 3.0-07 V2	Entidades Certificación Digital (ECD)	19-ECD-001	Acreditado	Bogotá D.C.	
GESTION DE SEGURIDAD ELECTRONICA S. A - SIGLA: GSE S.A	CEA-3.0-07 V2	Entidades Certificación Digital (ECD)	16-ECD-001	Acreditado	Bogotá D.C.	
ANDES SERVICIO DE CERTIFICACION DIGITAL S. A	CEA 3.0-07 V2	Entidades Certificación Digital (ECD)	16-ECD-004	Acreditado	Bogotá D.C.	

Fuente: <https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/>

Dentro de la Tienda Virtual del Estado Colombiano se encuentra vigente el Acuerdo Marco adquisición de Productos y Servicios Electrónicos y Digitales de Confianza: CCE-309-AMP-2022, el cual tiene como alcance la adquisición de productos y productos y servicios electrónicos y digitales de confianza definidos en el anexo técnico para cada lote. El lote 1 comprende los productos y servicios de confianza acreditados por la ONAC, servicios de gestión de firmas en modalidad SaaS - Software como Servicio, API's de integración y servicios adicionales. El lote 2 comprende los servicios de certificados de sitio seguro SSL. El Acuerdo Marco tiene una duración desde 27/12/2022 hasta 27/12/2025.

Dentro de este acuerdo se encuentran las siguientes empresas, las cuales hacen parte de la ONAC y son:

(I) GESTIÓN DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA S.A - GSE SA Sociedad Anónima identificada con NIT 900204272-8



(II) SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACIÓN DIGITAL - CERTICÁMARA S.A., Sociedad Anónima identificada con NIT 830084433-7

(III) CAMERFIRMA COLOMBIA SAS Sociedad por Acciones Simplificada identificada con NIT 901312112-4

(IV) OLIMPIA IT SAS Sociedad por Acciones Simplificada identificada con NIT 900032774 - 4.

En el LOTE 1 se encuentra: Productos y servicios electrónicos y digitales de confianza, el cual está compuesto por los siguientes segmentos:

**Tabla 6.** Segmentación del Lote 1 del AMP para la contratación de los productos y servicios electrónicos y digitales de confianza

SEGMENTO	VINCULO ANEXO	CÓDIGO Y NOMBRE DEL SERVICIO
SEGMENTO 1	3.2.2	AMSEDC-CD-02 Certificados digitales de persona natural acreditado
	3.2.3	AMSEDC-CD-03 Certificados digitales de profesional titulado Acreditado
	3.2.4	AMSEDC-CD-04 Certificados digitales de persona jurídica acreditado
	3.2.5	AMSEDC-CD-05 Certificados digitales de Representación legal acreditado
	3.2.6	AMSEDC-CD-06 Certificados digitales de Pertenencia a Empresa acreditado
	3.2.7	AMSEDC-CD-07 Certificados digitales de función pública acreditado
	3.2.10	AMSEDC-CD-10 Servicio de API de integración
	3.2.12	AMSEDC-CD-12 Estampado cronológico acreditado
	5	AMSEDC-SAT Servicios Adicionales transversales
SEGMENTO 2	3.2.1	AMSEDC-CD-01 Certificado de firma electrónica acreditado
	3.2.12	AMSEDC-CD-12 Estampado cronológico acreditado
	5	AMSEDC-SAT Servicios Adicionales transversales
SEGMENTO 3	3.2.8	AMSEDC-CD-08 Archivo y conservación de documentos digitales
	3.2.12	AMSEDC-CD-12 Estampado cronológico acreditado
	5	AMSEDC-SAT Servicios Adicionales transversales
SEGMENTO 4	3.2.9	AMSEDC-CD-9 Software como Servicio de gestión de Firmas
		Productos y servicios de Segmento 1 Nota: Para la participación en este segmento, el proveedor deberá haber ofertado todos los productos y servicios del segmento 1.
	5	AMSEDC-SAT Servicios Adicionales transversales
SEGMENTO 5	3.2.11	AMSEDC-CD-11 Envío y recepción del mensaje de datos y de documentos electrónicos transferibles, a través de correo electrónico certificado
	5	AMSEDC-SAT Servicios Adicionales transversales

**Fuente:** Anexo técnico: MINTIC, Colombia compra eficiente

Y en el LOTE 2: Productos y servicios de certificación digital de sitio seguro, el cual está compuesto por los Certificados digitales de sitio seguro: (i) Certificado digital de sitio web SSL DV Validación



Dominio, (ii) Certificado digital de sitio web SSL OV Validación Organización y (iii) Certificado digital de sitio web SSL EV Validación Extendida.

FUENTE: [CCE-GAD-GI-52-GUIA-PARA-COMPRAR-EN-LA-TVEC-SERVICIOS-ELECTRONICOS-Y-DIGITALES-DE-CONFIANZA-v3-11-04-2024.pdf](#)

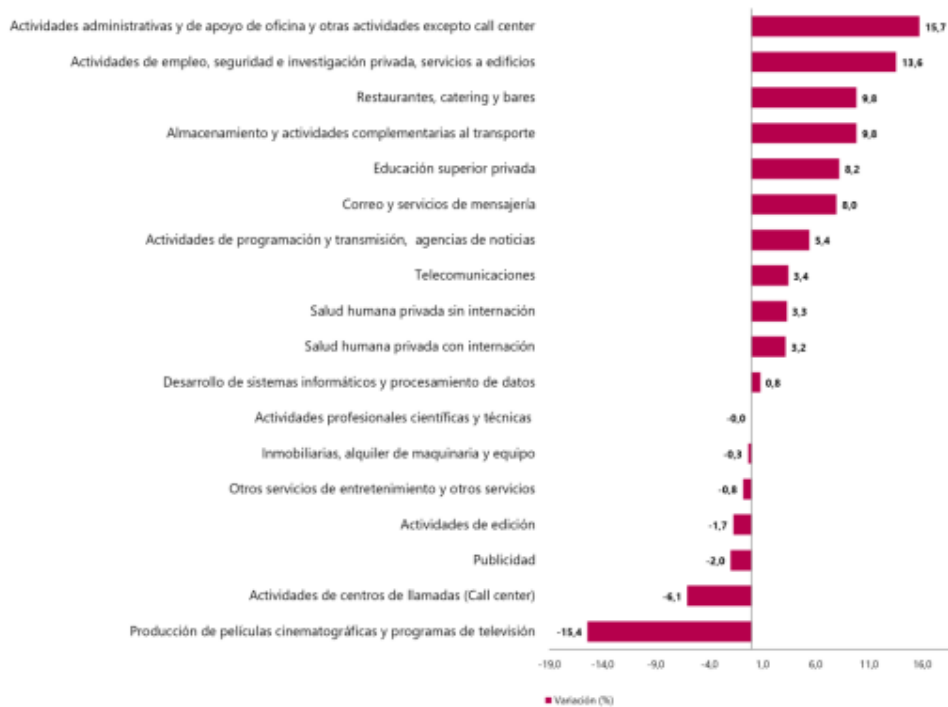
### 3.5 Comportamiento Económico del Sector

En agosto de 2025, once de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con AGOSTO de 2024, como se puede evidenciar en las siguientes imágenes:

Bogotá D.C., 15 de octubre de 2025

## Encuesta Mensual de Servicios (EMS) Agosto de 2025<sup>P</sup>

**Gráfico 1. Variación anual de los ingresos nominales, según subsector de servicios  
Total nacional  
Agosto 2025<sup>P</sup> / agosto 2024**



Fuente: DANE, EMS.  
<sup>P</sup> Cifra provisional



**Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios**

**Total nacional**

**Agosto 2025<sup>P</sup> / agosto 2024**

Clasificación CIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros Ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	9,8	9,4	-0,1	0,5
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	8,0	8,1	0,0	-0,1
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	9,8	8,9	0,7	0,3
J	División 58	Actividades de edición	-1,7	-3,5	-0,8	2,5
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	-15,4	-16,5	1,7	-0,6
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	5,4	6,7	0,1	-1,3
J	División 61	Telecomunicaciones	3,4	0,6	2,2	0,6
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	0,8	2,7	-1,9	0,0
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	-0,3	1,1	-1,4	0,0
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	-0,0	-0,2	0,0	0,1
M	Clase 7310	Publicidad	-2,0	-1,9	-0,1	-0,0
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	13,6	13,5	-0,1	0,1
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-6,1	-6,1	0,0	0,0
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	15,7	15,5	0,0	0,3
P	Grupo 854	Educación superior privada	8,2	6,9	0,0	1,3
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	3,2	3,5	-0,3	0,0
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	3,3	3,1	0,0	0,2
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	-0,8	1,1	-0,6	-1,3

Fuente: DANE, EMS.

<sup>P</sup> Cifra provisional

(PP) Puntos porcentuales

Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Fuente: [boletín EMS agosto 2025](#)

Es importante destacar que la mayor parte de los ingresos proviene del subsector de Actividades Administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades con una participación en este periodo del 15.7%, seguido por Sector de actividades de empleo, seguridad e investigación privada, con un 13,6%. En conjunto, estos dos subsectores representan el 29.3% del total de los ingresos por servicios.

Por otro lado, el sector de Desarrollo de Sistemas Informáticos y Procesamiento de Datos solo presentó un incremento del 0,8% en sus ingresos nominales.

Según la Encuesta Mensual de Servicios (EMS) del DANE, se observa la variación de los ingresos nominales en el sector servicios, ámbito en el que se concentra la mayor parte de las contrataciones de la Entidad.



### **3.6 Variables Económicas del Sector**

Existe una correlación fuerte entre el sector TIC y las diferentes variables económicas las cuales lo afectan directa y consecuentemente la economía del país. Entre estas variables las más relevantes en términos del sector se puede catalogar como la tasa de cambio, la inflación e incluso los temas coyunturales que afectan las infraestructuras tecnológicas.

Es así como, la tasa de cambio es una de las variables que más afectan el sector, ya que al ser servicios intangibles y con un alto grado de inversión extranjera se ve fuertemente correlacionado con los costos de los servicios en términos de moneda internacional.

#### **3.6.1 IPC**

Cuando se hace referencia al Índice de Precios al Consumidor (IPC) se debe tener en cuenta que este mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. La variación porcentual del IPC entre dos periodos de tiempo representa la inflación observada en dicho lapso. El cálculo del IPC para Colombia se hace mensualmente en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Este índice es constantemente frecuentado porque participa como base fundamental para el ajuste de otras variables económicas como es el caso ya expuesto del valor del salario mínimo.

Es tarea fundamental del Banco de la República, utilizar las herramientas necesarias con el fin de mantener tasas de inflación de un dígito, lo que permite a la economía generar confianza tanto a nivel interno como externo.

La inflación controlada no solo permite a los consumidores mantener niveles aceptables de poder adquisitivo, sino que, además, genera una atmósfera positiva a la inversión lo que repercute en productividad.

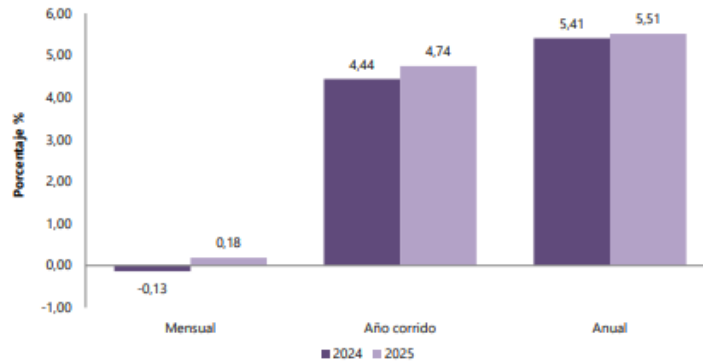
A continuación, se evidencia del comportamiento de la inflación: En el mes de octubre de 2025, el IPC registró una variación de 0,18% en comparación con septiembre de 2025, siete divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,18%): Recreación y cultura (0,81%), Salud (0,65%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,41%), Bienes y servicios diversos (0,38%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,37%), Restaurantes y hoteles (0,27%) y por último, Prendas de vestir y calzado (0,22%). Por debajo se ubicaron: Transporte (0,14%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,12%), Educación (0,06%), Información y comunicación (-0,02%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,35%).



Bogotá, 10 de noviembre de 2025

## Índice de Precios al Consumidor (IPC) Octubre 2025

Gráfico 1. IPC Variaciones  
Total Nacional  
Octubre 2024 - 2025



Fuente: DANE, IPC.

Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/oct2025/bol-IPC-oct2025.pdf>

### Información octubre 2025

#### Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual  
Total nacional  
2024 - 2025 (octubre)

IPC	Octubre					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	-0,13	0,18	4,44	4,74	5,41	5,51

Fuente: DANE, IPC

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

En octubre de 2025 la variación mensual del IPC fue 0,18%, la variación año corrido fue 4,74% y la anual 5,51%.

En octubre de 2025 la variación anual del IPC fue 5,51%, es decir, 0,10 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,41%.

El comportamiento mensual del IPC total en octubre de 2025 (0,18%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y



Restaurantes y hoteles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Recreación y cultura (0,81%) y Salud (0,65%).

### 3.6.2 Comportamiento del dólar (TRM)

La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que se transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de estas. Actualmente, la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.



En los últimos diez (10) meses, un período comprendido entre el 1 de enero de 2025, cuando el dólar se cotizaba a \$4,409.15, y el 11 de noviembre de 2025, con una cotización de \$3,760.93, el valor del dólar frente al peso colombiano ha disminuido en \$-648.22 pesos, lo que representa una revaluación del peso colombiano del 14.7%.

Al analizar la Tasas Representativas del Mercado (TRM) del dólar estadounidense, se observa que el martes 11 de noviembre de 2025, la TRM es inferior en -648.22 pesos colombianos en comparación con la TRM del miércoles 1 de enero de 2025. Esta diferencia representa una revaluación del peso colombiano del -14.70% frente al dólar durante este período.

Es esencial subrayar que este intervalo comprende un total de diez (10) meses, lo que nos permite una visión a largo plazo de las tendencias y patrones en la tasa de cambio. Este tipo de análisis puede revelar cómo la tasa de cambio ha reaccionado a eventos económicos o financieros a largo plazo y proporcionar una visión más profunda de las variaciones históricas en la tasa de cambio.

Además, se puede analizar su comportamiento en relación con períodos anteriores. Dada la considerable cantidad de días que separan a estas dos TRM en el tiempo, podemos obtener una visión más profunda y significativa de las variaciones históricas en la tasa de cambio.

Dado lo anterior, este indicador puede tener un impacto directo en el sector TIC, en el sector servicios y en el sector industria, ya que variaciones en la tasa de cambio pueden afectar los costos fijos y/o variables asociadas a la adquisición de bienes y servicios, especialmente cuando estos provienen de proveedores internacionales que fijan sus precios en dólares. En este sentido, resulta



clave considerar este factor como una variable previsible al momento de elaborar cotizaciones o presupuestos dentro de los procesos que adelante la entidad.

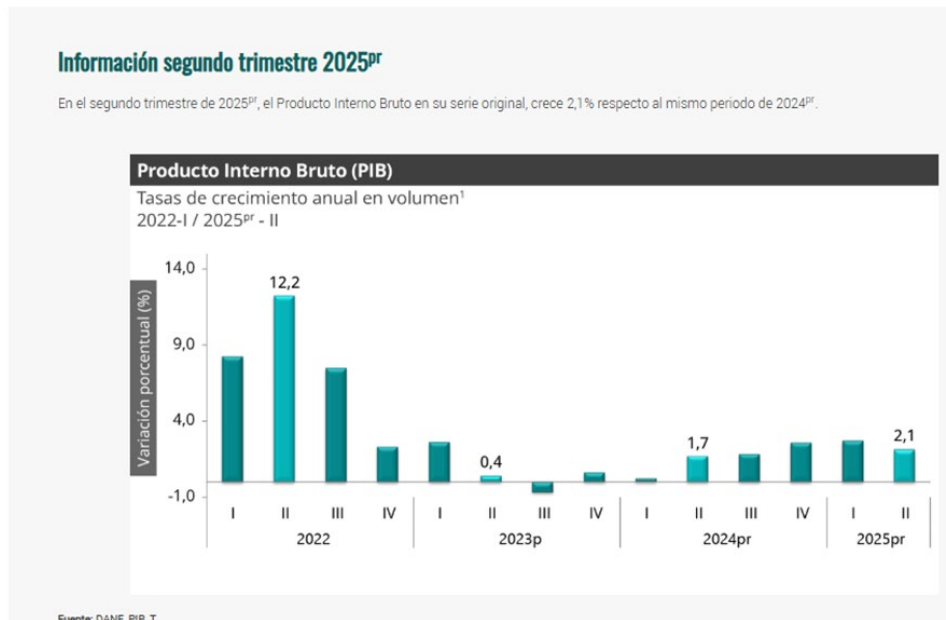
### 3.6.3 Otros Aspectos Económicos

Las condiciones tributarias para la contratación del servicio objeto del presente estudio de sector, deben contemplar un impuesto sobre las ventas (IVA) con una tarifa del 19%, para el caso que aplique, así como cualquiera de los costos y gastos indirectos que impliquen algún tipo de impuesto por estampillas en el orden nacional y/o territorial.

Colombia se prepara para un escenario económico donde los retos económicos y las oportunidades de inversión marcarán el rumbo. La economía en Colombia ha experimentado avances y retrocesos en las últimas décadas, con el PIB en Colombia creciendo a ritmos cambiantes según la coyuntura interna y externa. De cara a 2025, se vislumbran desafíos cruciales relacionados con la productividad, la innovación y la competencia global, a la vez que surgen nuevas posibilidades en los sectores de la economía en Colombia.

Según el DANE, para el segundo trimestre de 2025, el Producto Interno Bruto crece 2,1% respecto al mismo periodo del año 2024p.

Información actualizada el 15 de agosto de 2025



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

Para el segundo trimestre de 2025 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).

#### **4. ESTUDIO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA**

##### **4.1 Modelo de Abastecimiento - Análisis de la Oferta**

De acuerdo con el Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente, se evidencia que para los servicios relacionados con las actividades clasificadas bajo los códigos UNSPSC 3215 ((D) Componentes y suministros) y 4323 ((E) Productos de uso final), que coinciden con el alcance del proceso que se pretende adelantar y se encuentran dentro del mismo rango de valor, el comportamiento del mercado en las vigencias 2024 y lo corrido de 2025 refleja una alta demanda y dinamismo. En este periodo, se estima un valor total contratado de aproximadamente 8 mil millones de pesos, únicamente en la ciudad de Bogotá, Departamento de Cundinamarca, mediante la celebración de 158 contratos bajo la modalidad de contratación competitiva, lo cual evidencia una oferta robusta y madura para este tipo de servicios. Asimismo, se ha identificado la participación de cerca de 70 proveedores especializados en la provisión de servicios informáticos, lo que confirma la existencia de un mercado amplio y competitivo. Estos datos respaldan la viabilidad del proceso de contratación propuesto, al tiempo que reafirman la conveniencia de emplear mecanismos de selección abiertos, estandarizados y ajustados a las mejores prácticas del abastecimiento público. A continuación, se presenta una gráfica ilustrativa de este comportamiento:

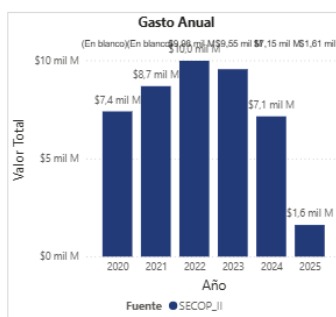


# ANÁLISIS DE LA OFERTA

Agencia Nacional  
de Contratación Pública  
Colombia Compra Eficiente

[← Atrás](#)

[↺ Reiniciar](#)



**FILTROS:**

**Seleccione el año:**  
2020 2021 2022 2023 **2024** 2025

**Seleccione la Fecha:**  
Fecha, firma  
02/01/2024 29/07/2025

**Seleccione una categoría:**  
(Segmento / Familia / Clase)  
Buscar

- 31 - Componentes y Suministros de Manufactura
- 32 - Componentes y Suministros Electrónicos
- 39 - Componentes, Accesorios y Suministros d...
- 40 - Componentes y Equipos para Distribución
- 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de ...
- 42 - Equipo Médico, Accesorios y Suministros
- 43 - Difusión de Tecnologías de Información y T...
- 44 - Equipos de Oficina, Accesorios y Suministros
- 45 - Equipos y Suministros para Impresión, Fot...
- 46 - Equipos y Suministros de Defensa, Orden ...

**Filtro de Departamento - Proveedor:**  
Departamento estándar  
Buscar

Seleccionar todo

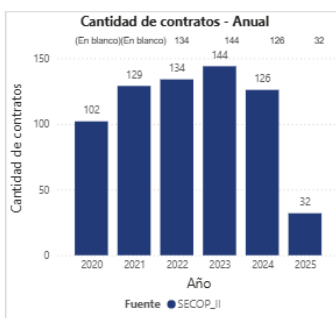
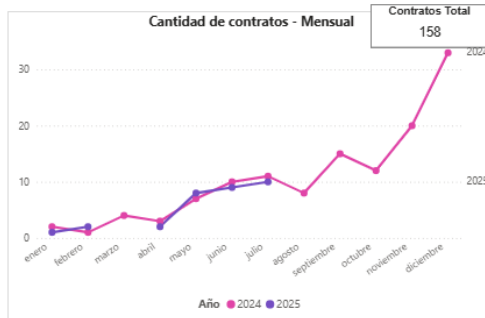
- Amazonas
- Antioquia
- Arauca
- Atlántico
- Bolívar
- Boyacá

**Plataforma:**  
SECOPI\_I SECOPI\_II

**Nombre de Proveedor:**  
Buscar

Seleccionar todo

- ACCESS COPY SAS



**Valor Contratación**  
\$8,76 mil M

**Número de Proveedores**  
70

**Número de Contratos**  
158

Año	Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	2024			2025		
		Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
	3210 - Circuitos impresos, circuitos integrados y micro ensamblajes	1	\$43.581.846	0,50%			
	3211 - Dispositivo semiconductor discreto	1	\$39.508.000	0,45%			
	3212 - Componentes pasivos discretos	1	\$22.931.475	0,26%			
	3213 - Piezas de componentes y hardware electrónicos y accesorios	4	\$119.850.000	1,37%			
	3215 - Dispositivos y componentes y accesorios de control de automatización	1	\$8.000.000	0,09%	1	\$248.724.000	2,84%
	4319 - Dispositivos de comunicaciones y accesorios	3	\$25.694.500	0,29%			
	4320 - Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones	12	\$642.826.180	7,34%	6	\$292.379.550	3,34%
	4321 - Equipo informático y accesorios	58	\$2.830.956.647	32,32%	14	\$640.550.338	7,31%
	4322 - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	8	\$1.099.586.239	12,55%	2	\$36.865.272	0,42%
	4323 - Software	37	\$2.313.005.044	26,41%	9	\$394.633.230	4,51%
<b>Total</b>		<b>126</b>	<b>\$7.145.939.931</b>	<b>81,58%</b>	<b>32</b>	<b>\$1.613.152.390</b>	<b>18,42%</b>



#### 4.2 Análisis de la demanda

De acuerdo con consultas realizadas en Secop II y TVEC se puede evidenciar que este tipo de contrataciones relacionados directamente con *Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital para funciones públicas, SIFF y validación de pertenencia a la empresa, incluyendo los dispositivos criptográficos necesarios para su almacenamiento en Token y/o certificado digital*, ha sido contratado por otras entidades públicas, con variaciones en cuanto a los alcances del servicio por cantidad, especificaciones técnicas de los equipos propios de cada entidad. A continuación, se presenta una muestra de algunos contratos celebrados por entidades públicas como se puede ver en la siguiente tabla:

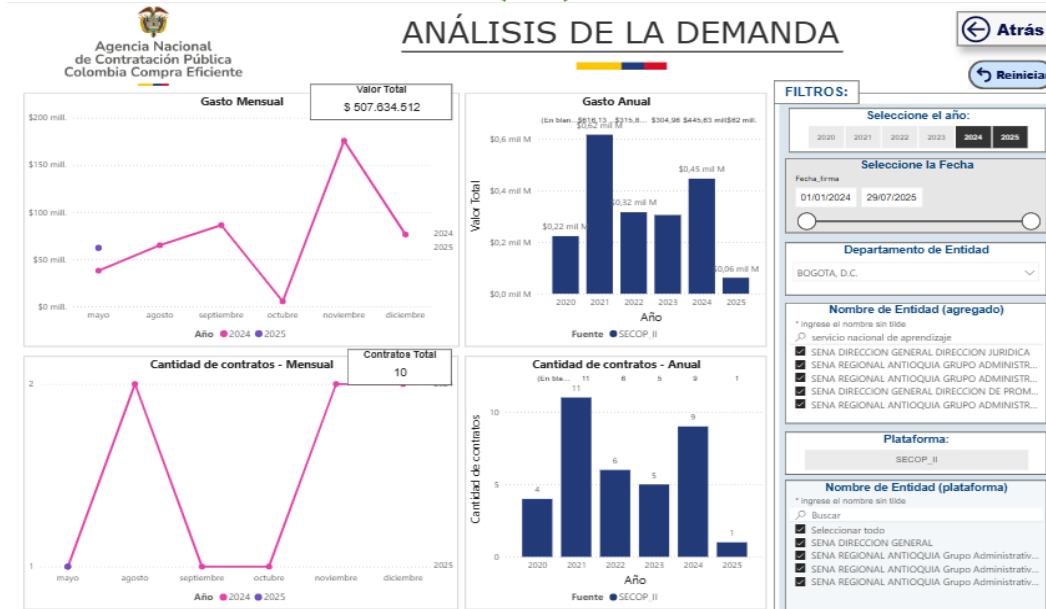
Entidad	Contrato	Objeto	Valor
BANCO DE LA REPUBLICA	45017171	Suministro de certificados digitales tipo SSL/TSL	124.328.750
DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES*	IMC-00-024-2025	Suministro de Certificados digitales Función Pública, con su correspondiente mecanismo de almacenamiento criptográfico y centralizado HSM (Hardware Security Module).	80.197.500
ENTerritorio S.A	CEG-012-2025	Servicio REST de firma digital con suministro de certificados digitales, y servicio web de validación de identidad biométrica facial y sociodemográfica, incluida la instalación, integración, así como	246.065.381
DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES*	IMC-32-002-2025	Suministro de Certificados digitales (Función Pública), con su correspondiente mecanismo de almacenamiento centralizado HSM (Hardware Security Module)	89.827.400
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA	DAPRE-MC37-2024	Tokens autenticadores RSA	105.698.723
INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS //	SASI 013 DE 2024 (Presentación de oferta)	TOKENS	259.021.358

Fuente: Secop II – Búsqueda de procesos

#### 4.3 Modelo de Abastecimiento - Análisis de la demanda

Se realiza la consulta en la plataforma SECOP a través de la herramienta de Modelo de Abastecimiento, sobre la Demanda que tienen los servicios catalogados en los códigos UNSPSC establecidos para la presente contratación durante las vigencias 2024 y 2025 por la Entidad, arrojando los siguientes resultados:

ITEM	GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	(D) Componentes y suministros	32000000	3215000	32151800	Dispositivos de control de seguridad
2	(E) Productos de uso final	43000000	4323000	43233201	Software de servidor de autenticación



Durante la vigencia 2024 y lo corrido de la vigencia 2025, la Entidad ha ejecutado contrataciones por un valor aproximado de 507 millones de pesos, correspondientes a diez (10) contratos relacionados con actividades cuyos códigos UNSPSC coinciden con los del proceso que se pretende adelantar. Estos antecedentes evidencian la recurrencia y la importancia estratégica de este tipo de adquisiciones para el cumplimiento de los objetivos institucionales, en especial aquellos alineados con la Política de Gobierno Digital y los proyectos de modernización tecnológica. Esta información respalda la necesidad de continuar fortaleciendo la infraestructura tecnológica del SENA mediante procesos contractuales que den respuesta oportuna a las demandas técnicas y operativas de la Entidad.

#### 4.4 Análisis histórico de la Entidad SENA

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA ha contratado el servicio de tokens o certificados digitales en vigencias anteriores, tal como se relaciona en la siguiente tabla:

Vigencia	Contrato	Proveedor	Objeto	No TOKENS Contratados	Valor Contrato
2019	CO1.PCCNTR.1007941	GESTION DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA S.A.	Contratar la adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital, para función pública, SIIF y pertenencia a empresa, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento del certificado digital (Token).	557	\$119.899.820
2020	CO1.PCCNTR.1520654	GESTION DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA S.A.	Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital, para función pública, SIIF y pertenencia a empresa, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento del certificado digital (TOKEN.)	1.349	\$353.100.750
2021	CO1.PCCNTR.2531350	GESTION DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA S.A.	Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital, para función pública, siif y pertenencia a empresa, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento del certificado digital (token).	1.700	\$270.000.000



2022	CO1.PCCNTR.4048370	GSE S.A.	Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital, para función pública, SIIF y pertenencia a empresa, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento del certificado digital (TOKEN)	600	\$18.000.000
2023	CO1.PCCNTR.5347746	ANDES SERVICIO DE CERTIFICACION DIGITAL S,A, - ANDES SCD S.A.	Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital, para función pública, SIIF y pertenencia a empresa, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento en token y/o certificado digital centralizado.	1.548	\$122.750.208
2024	CO1.PCCNTR.7111328	CAMERFIRMA COLOMBIA S.A.S.	Adquisición, entrega y soporte técnico de certificados de firma digital, para función pública, SIIF y pertenencia a empresa, con sus respectivos dispositivos criptográficos de almacenamiento en Token y/o certificado digital.	1.200	\$43.429.050

Fuente: Documento propio de la Entidad

## 5. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

La modalidad de selección y el contrato a suscribir estarán sometidos a la legislación y jurisdicción colombiana, conforme a lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, el Título I, artículo 2, numeral 2 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, los Decretos 019 de 2012, 1082 de 2015, 1882 de 2018 y 1860 de 2021, así como los lineamientos, manuales y guías expedidos por Colombia Compra Eficiente y por el Manual de Contratación del SENA, además de las normas civiles y comerciales aplicables al objeto contractual.

Adicionalmente, este proceso se enmarca en las disposiciones específicas del sector TIC, entre ellas la Ley 1581 de 2012 (protección de datos personales), el Decreto 620 de 2020 (Política de Gobierno Digital) y la Circular 005 de 2022 del Ministerio TIC, que establecen directrices para la contratación pública del sector tecnológico, orientadas a garantizar principios como la interoperabilidad, la eficiencia y la trazabilidad.

La presente contratación se enmarca dentro del Acuerdo Marco adquisición de Productos y Servicios Electrónicos y Digitales de Confianza: CCE-309-AMP-2022 adelantado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, el cual se encuentra vigente y disponible a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVEC). En dicho acuerdo se establecen las condiciones generales, técnicas, económicas y jurídicas que permiten a las entidades estatales adquirir los bienes y servicios comprendidos en el Catálogo de Productos y Servicios Electrónicos y Digitales de Confianza.

Dentro del Lote 1 de dicho catálogo, se encuentran disponibles los siguientes ítems requeridos para satisfacer la necesidad institucional:

- Certificados Digitales de Función Pública Acreditado
- Certificados Digitales de Persona Jurídica Acreditado

Y dentro del Lote 2, el siguiente ítem:

- Certificado Digital de Sitio Web SSL OV (Validación Organización) - Wildcard



Estos productos cumplen con las características técnicas exigidas por la Entidad y son necesarios para garantizar la autenticación, integridad y no repudio de la información intercambiada en medios digitales, conforme a lo estipulado en la Ley 527 de 1999, la Ley 1437 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Decreto 1074 de 2015, Decreto 333 de 2014 y deberán estar en conformidad con los criterios específicos para la acreditación de Entidades de Certificación Digital (CEA-x) definidos por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), en su versión vigente al momento de la emisión de la orden de compra.

La utilización del Acuerdo Marco garantiza condiciones favorables en términos de precio, calidad, soporte técnico y oportunidad, además de optimizar los procesos contractuales, reduciendo los tiempos y costos asociados a la adquisición directa.

Por lo anterior, y en atención a que los bienes y servicios requeridos se encuentran disponibles en el catálogo del Acuerdo Marco mencionado, se justifica la utilización de la modalidad de Selección Abreviada por aplicación del numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.1.2 del Decreto 1082 de 2015, acudiendo a los mecanismos dispuestos por Colombia Compra Eficiente a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano.

A efectos de estimar el presupuesto del presente proceso de contratación, la Oficina de Sistemas generó las siguientes simulaciones correspondientes a los dos lotes a adquirir:

Acuerdo Marco para la Adquisición de Productos y servicios electrónicos y digitales de confianza

Versión 9 26/03/2025

Información de la Entidad Compradora										
Nombre de la Entidad:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA				NIT:	89999034				
Dirección de la Entidad:	CALLE 57 No. 8-69 TORRE CENTRAL PISO 3				Municipio:	BOGOTÁ				
Nombre del Comprador:	JUAN CARLOS CORTES GOMEZ				Teléfono:	6015461500				
Correo del comprador:	jccortes@sena.edu.co									

Artículos de la Cotización											
Fecha de creación cotización:	1/10/2025			Fecha de generación OC:	14/10/2025			Fecha de vencimiento:	31/12/2025		
Lote/Segmento <b>Lote 1 - Segmento 4</b>											
<a href="#">GENERAR CSV</a>											

Item	Código	Nombre	Característica 1	Característica 2	Característica 3	Característica 4	Unidad de Facturación	Cantidad	Precio + Gravamen	Precio x Cantidad	IVA	Subtotal
1	AMSEDC-CD-07-1-E-SP 01	Certificados Digitales de Función Pública Acreditado-AATL	SEGMENTO 1 y 4	Token físico o Token virtual	1 año	Zona 1	Certificado	430	\$ 181.006,03	\$ 77.658.392,50	\$ 14.793.094,05	\$ 92.651.487,55
2	AMSEDC-CD-07-2-E-SP 01	Certificados Digitales de Función Pública Acreditado-AATL	SEGMENTO 1 y 4	Token físico o Token virtual	1 año	Zona 2	Certificado	430	\$ 193.137,10	\$ 83.048.953,00	\$ 15.779.301,07	\$ 98.828.254,07
3	AMSEDC-CD-07-3-E-SP 01	Certificados Digitales de Función Pública Acreditado-AATL	SEGMENTO 1 y 4	Token físico o Token virtual	1 año	Zona 3	Certificado	430	\$ 217.279,24	\$ 93.430.073,20	\$ 17.751.713,91	\$ 111.181.787,11
4	AMSEDC-CD-04-4-E-SP 01	Certificados digitales de persona jurídica acreditado-AATL	SEGMENTO 1 y 4	Token virtual	1 año	Todas las zonas	Certificado	1	\$ 193.137,10	\$ 193.137,10	\$ 36.096,05	\$ 229.833,15
<b>Subtotal</b>											\$	254.530.556,20
<b>IVA</b>											\$	48.360.805,68
<b>Total</b>											\$	302.891.361,88

Gravámenes adicionales (estampillas)

Versión 9 26/03/2025

Información de la Entidad Compradora										
Nombre de la Entidad:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA				NIT:	89999034				
Dirección de la Entidad:	CALLE 57 No. 8-69 TORRE CENTRAL PISO 3				Municipio:	BOGOTÁ				
Nombre del Comprador:	JUAN CARLOS CORTES GOMEZ				Teléfono:	6015461500				
Correo del comprador:	jccortes@sena.edu.co									

Artículos de la Cotización											
Fecha de creación cotización:	1/10/2025			Fecha de generación OC:	14/10/2025			Fecha de vencimiento:	31/12/2025		
Lote/Segmento <b>Lote 2</b>											
<a href="#">GENERAR CSV</a>											

Item	Código	Nombre	Característica 1	Característica 2	Característica 3	Característica 4	Unidad de Facturación	Cantidad	Precio + Gravamen	Precio x Cantidad	IVA	Subtotal
1	AMSEDC-3L-02-3	Certificado digital de sitio web SSL OV/Validación Organización	Certificado SSL - OV - Wildcard	1 año	Todas las Zonas	N/A	Certificado	2	\$ 1.609.475,04	\$ 3.218.951,68	\$ 611.600,82	\$ 3.830.552,50
<b>Subtotal</b>											\$	3.218.951,68
<b>IVA</b>											\$	611.600,82
<b>Total</b>											\$	3.830.552,50


Gravámenes adicionales (estampillas)



Por consiguiente, se fija como presupuesto estimado el valor de **TRESCIENTOS SEIS MILLONES SETECIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CATORCE PESOS CON TREINTA Y OCHO CENTAVOS M/CTE (\$306.721.914,38)**, incluidos todos los impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos a que haya lugar.

Dado en Bogotá D.C., a los 12 días del mes de noviembre de 2025.

**JUAN CARLOS CORTES GOMEZ**  
**Jefe Oficina de Sistemas (E)**

Proyectó: Luz Marina López Robles – Contratista Equipo Financiero - Oficina de Sistemas   
Revisó: Claudia Liliana Ferro García - Contratista Equipo Jurídico - Oficina de Sistemas 